

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

_____ Жуков М.В.

« ____ » _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ БИОХИМИЯ ЧЕЛОВЕКА

Направление/специальность подготовки	49.03.01 Физическая культура
Специализация/профиль/программа подготовки	Менеджмент в физической культуре и спорте
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	С Физическая культура и спортивные технологии
Выпускающая кафедра	С1 Педагогика и инновации в спорте
Кафедра-разработчик рабочей программы	С1 Педагогика и инновации в спорте

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
2	3	3	108	51	34	0	17	57	0	0	57	диф. зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

49.03.01 Физическая культура

год набора группы: 2026

Программу составили:

Кафедра С1 Педагогика и инновации в спорте
Соловьёв Михаил Максимович, к.пед.н., доцент

Кафедра С1 Педагогика и инновации в спорте
Ивачев Александр Алексеевич, старший преподаватель

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **С1 Педагогика и инновации в спорте**

Заведующий кафедрой Соловьев М.М., к.пед.н., доц.

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

С1 Педагогика и инновации в спорте

Заведующий кафедрой Соловьев М.М., к.пед.н., доц.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ БИОХИМИЯ ЧЕЛОВЕКА

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 — Способен планировать содержание занятий с учетом положений теории физической культуры, физиологической характеристики нагрузки, анатомо-морфологических и психологических особенностей занимающихся различного пола и возраста

ОПК-9 — Способен осуществлять контроль с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической и физической подготовленности, психического состояния занимающихся

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ОПК-1

знания:

химический состав организма человека; особенности обмена веществ лиц разных возрастных групп; биохимические закономерности двигательной активности и процессов восстановления;

умения:

выявлять зависимость между процессами энергообразования при выполнении мышечной деятельности и уровнем физической работоспособности;

навыки:

дифференцировать обучающихся, тренирующихся по степени физического развития в пределах возрастно-половых групп для подбора величин тренировочных нагрузок.

ОПК-9

знания:

закономерности протекания биохимических процессов в организме человека; методы оценки функционального состояния различных физиологических систем организма человека с учетом возраста и пола;

умения:

осуществлять с биохимических позиций анализ показателей физического развития и физической подготовленности занимающихся с использованием методов измерения;

навыки:

владеть методами интерпретации биохимических параметров физического развития и физической подготовленности занимающихся.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **БИОХИМИЯ ЧЕЛОВЕКА** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *49.03.01 Физическая культура*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА, ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-1 — Способен планировать содержание занятий с учетом положений теории физической культуры, физиологической характеристики нагрузки, анатомо-морфологических и психологических особенностей занимающихся различного пола и возраста

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ОПК-1	ОПК-9
2	3	Раздел 1. Химические основы жизнедеятельности. 1.1. Внутренняя среда организма и её свойства. 1.2. Строение и функции биомолекул. 1.3. Ферменты. Витамины.	27	10	6	4	17	33	33
2	3	Раздел 2. Основные направления метаболизма. 2.1. Основные закономерности обмена веществ. 2.2. Энергетический обмен. 2.3. Обмен углеводов. 2.4. Обмен белков. 2.5. Обмен липидов. 2.6. Обмен воды и минеральных солей. 2.7. Взаимосвязь и регуляция обменных процессов. 2.8. Биохимические основы питания.	40	20	14	6	20	33	33
2	3	Раздел 3. Биохимия мышечной деятельности. 3.1. Биохимия сокращения и расслабления мышц. 3.2. Энергообеспечение мышечной работы. 3.3. Адаптация организма к мышечной деятельности. 3.4. Закономерности восстановительных процессов. 3.5. Биохимические показатели тренированности.	41	21	14	7	20	34	34
Всего за 3 семестр			108	51	34	17	57	100	100
Всего по дисциплине			108	51	34	17	57	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Химические основы жизнедеятельности.	Внутренняя среда организма и её свойства.	2
2		Строение и функции биомолекул. Ферменты. Витамины.	2
3	Раздел 2. Основные направления метаболизма.	Основные закономерности обмена веществ. Энергетический обмен.	2
4		Обмен углеводов. Обмен белков. Обмен липидов. Обмен воды и минеральных солей.	2
5		Взаимосвязь и регуляция обменных процессов.	2
6	Раздел 3. Биохимия мышечной деятельности.	Биохимия сокращения и расслабления мышц. Энергообеспечение мышечной работы.	2
7		Адаптация организма к мышечной деятельности.	2
8		Закономерности восстановительных процессов. Биохимические показатели тренированности.	3
Всего за 3 семестр			17

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Химические основы жизнедеятельности.	Углубленное изучение дидактических единиц раздела по рекомендуемой литературе	17
2	Раздел 2. Основные направления метаболизма.	Углубленное изучение дидактических единиц раздела по рекомендуемой литературе	20
3	Раздел 3. Биохимия мышечной деятельности.	Углубленное изучение дидактических единиц раздела по рекомендуемой литературе	20
Всего за 3 семестр			57

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
3					КПос	ДР	Задан		КПос	ДР	Задан				КПос	ДР	Тест, Задан, КПос, Вопр.Диф.Зач, диф. зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- КПос – контроль посещаемости;
- Задан – задание;
- Тест – тест;
- Вопр.Диф.Зач – вопросы к дифференцированному зачету;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- контроль посещаемости;
- задание;
- тест;
- вопросы к дифференцированному зачету.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. В. А. Лиходеева. . Биохимия мышечной деятельности. Волгоград: ВГАФК, 2018, эл. рес.
2. В. П. Комов, В. Н. Шведова. . Биохимия. Москва: Юрайт, 2022, эл. рес.
3. Г. Е. Осипова, И. М. Сычёва, А. В. Осипов. . Биохимия спорта. Москва: Юрайт, 2022, эл. рес.
4. И. Л. Гилеп, А. С. Базулько, А. В. Ильютки. . Биохимия мышечной деятельности в спорте. Минск: БГУФК, 2019, эл. рес.
5. Ю. А. Ершов, Н. И. Зайцева. . Биохимия. Москва: Юрайт, 2022, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <http://e.lanbook.com> — ЭБС Лань;
2. <http://library.voenmeh.ru> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
3. Осипова, Г. Е. Биохимия спорта : учебное пособие для вузов / Г. Е. Осипова, И. М. Сычева, А. В. Осипов. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 135 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13612-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543143>;
4. <https://urait.ru> — Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов.;
5. Ершов, Ю. А. Биохимия человека : учебник для вузов / Ю. А. Ершов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 466 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07769-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537214>;
6. Ершов, Ю. А. Биохимия : учебник и практикум для вузов / Ю. А. Ершов, Н. И. Зайцева ; под редакцией С. И. Щукина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 323 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07505-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536976>.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

не требуется.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **БИОХИМИЯ ЧЕЛОВЕКА** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *49.03.01 Физическая культура*. Дисциплина реализуется на факультете *С Физическая культура и спортивные технологии* БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой *С1 Педагогика и инновации в спорте*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-1 Способен планировать содержание занятий с учетом положений теории физической культуры, физиологической характеристики нагрузки, анатомо-морфологических и психологических особенностей занимающихся различного пола и возраста;

ОПК-9 Способен осуществлять контроль с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической и физической подготовленности, психического состояния занимающихся.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением методов биохимического контроля, используемых для оценки физической подготовленности занимающихся.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- контроль посещаемости;
- задание;
- тест;
- вопросы к дифференцированному зачету.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**57 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 51 ч. аудиторных занятий, и 57 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Химические основы жизнедеятельности.		
Углубленное изучение дидактических единиц раздела по рекомендуемой литературе	Г. Е. Осипова, И. М. Сычёва, А. В. Осипов. . Биохимия спорта: Москва: Юрайт, 2022 (Тема 1) Ю. А. Ершов, Н. И. Зайцева. . Биохимия: Москва: Юрайт, 2022 (Глава 1-10)	17
Итого по разделу 1		17
Раздел 2. Основные направления метаболизма.		
Углубленное изучение дидактических единиц раздела по рекомендуемой литературе	В. П. Комов, В. Н. Шведова. . Биохимия: Москва: Юрайт, 2022 (Тема 23-26) Г. Е. Осипова, И. М. Сычёва, А. В. Осипов. . Биохимия спорта: Москва: Юрайт, 2022 (Тема 2)	20
Итого по разделу 2		20
Раздел 3. Биохимия мышечной деятельности.		
Углубленное изучение дидактических единиц раздела по рекомендуемой литературе	В. А. Лиходеева. . Биохимия мышечной деятельности: Волгоград: ВГАФК, 2018 (Тема 2-7) Г. Е. Осипова, И. М. Сычёва, А. В. Осипов. . Биохимия спорта: Москва: Юрайт, 2022 (Тема 3) И. Л. Гилеп, А. С. Базулько, А. В. Ильютин. . Биохимия мышечной деятельности в спорте: Минск: БГУФК, 2019 (Глава 1-7)	20
Итого по разделу 3		20

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- задание;
- контроль посещаемости;
- тест;
- вопросы к дифференцированному зачету;
- дифференцированный зачет.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Задание

Количество баллов и критерии оценивания определяются в соответствии с технологической картой дисциплины.

Контроль посещаемости

Количество баллов определяется в соответствии с технологической картой дисциплины.

Отработать пропущенное занятие можно по согласованию с преподавателем, необходимо посетить консультацию по дисциплине и выполнить задание текущего контроля в форме ответа на один вопрос к зачёту.

Тест

Для получения оценки необходимо ответить правильно не менее чем на 60% вопросов. Тест содержит от 10 до 20 вопросов. Количество баллов определяется в соответствии с технологической картой дисциплины.

Вопросы к дифференцированному зачету

1. Общая характеристика обмена веществ.
2. Строение и биологическая роль АТФ.
3. Внутренняя среда организма.
4. Строение и биологическая роль ДНК и РНК.
5. Иерархия биомолекул в клетке.
6. Взаимосвязь обмена веществ в организме.
7. Роль печени в обмене веществ.
8. Механизм действия и свойства ферментов.
9. Классификация ферментов. Примеры.
10. Регуляция скорости ферментативных реакций.
11. Классификация и биохимическая роль витаминов. Основные причины гиповитаминозов.
12. Витамины В1 В2, и РР, биологическая роль и значение.
13. Витамины С и Р, признаки недостаточности.
14. Витамины В12 и В6.
15. Жирорастворимые витамины А и Е, биологическая роль и значение.
16. Состав и функции белков в организме.
17. Пространственное строение белковой молекулы.
18. Гемоглобин. Строение и функции.
19. Реакции превращения аминокислот в клетках.
20. Биохимическая роль углеводов и их классификация.
21. Строение и биологическая роль молочной кислоты.
22. Строение и биологическая роль гликогена.
23. Синтез и распад гликогена в печени.

24. Регуляция обмена углеводов.
25. Основные типы реакций биологического окисления и их значение.
26. Этапы энергетического обмена и их характеристика.
27. Цикл трикарбоновых кислот.
28. Строение и биологическая роль жиров.
29. Строение и функции клеточной мембраны.
30. Строение и биологическая роль глицерина.
31. Образование и использование кетоновых тел.
32. Регуляция обмена воды в организме.
33. Минеральный обмен.
34. Принцип рационального питания.
35. Калорийность пищевого рациона.
36. Сбалансированность пищевого рациона.
37. Особенности питания спортсменов.
38. Общие механизмы действия гормонов.
39. Классификация гормонов. Опиоидные гормоны.
40. Классификация гормонов. Пептидные гормоны.
41. Гормоны поджелудочной железы.
42. Строение и биологическая роль инсулина.
43. Общая характеристика мышечных клеток.
44. Строение и химический состав миофибрилл.
45. Быстрые и медленные мышечные волокна.
46. Строение и функции миозина.
47. Строение и функции актина.
48. Механизм мышечного сокращения и расслабления.
49. Креатинфосфатная реакция.
50. Гликолитический путь ресинтеза АТФ.
51. Показатели путей ресинтеза АТФ.
52. Потребление кислорода при мышечной деятельности.
53. Биохимическая характеристика работы в максимальной зоне мощности.
54. Биохимическая характеристика работы в субмаксимальной зоне мощности.
55. Биохимическая характеристика работы в большой и умеренной зонах мощности.
56. Биохимические сдвиги в мышцах и во внутренних органах при мышечной работе. Специфичность биохимической адаптации.
57. Молекулярные механизмы утомления.
58. Биохимические закономерности восстановления после мышечной работы.
59. Биохимические основы выносливости.
60. Биохимические основы скоростно-силовых качеств спортсмена.
61. Срочная и долговременная адаптация. Тренировочный эффект.
62. Биохимические показатели тренированности организма.
63. Задачи и методы биохимического контроля в спорте.
64. Биохимическое обоснование принципов спортивной тренировки.

Дифференцированный зачет

1. Максимальная общая сумма баллов в семестр – 84 балла, т.е. обучающийся за семестр может достичь результата, позволяющего получить оценку «зачтено-удовлетворительно» или «зачтено-хорошо» без участия в промежуточной аттестации. Для получения оценки «зачтено-удовлетворительно» необходимо набрать от 60 до 74 баллов, для оценки «зачтено-хорошо» - от 75 до 84 баллов. Менее 60 баллов – оценка «не зачтено».

2. При проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта студенту выдается билет, состоящий из трёх вопросов. Для получения оценки «зачтено-отлично» студент должен правильно ответить на три вопроса из билета и один дополнительный вопрос. Для оценки «зачтено-хорошо» студент должен правильно ответить на три вопроса из билета или на два вопроса из билета и один дополнительный вопрос. Для оценки «зачтено-удовлетворительно» студент должен правильно ответить на два вопроса из билета или один вопрос из билета и один дополнительный вопрос. Во всех остальных случаях студент получает оценку «не зачтено».

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ОПК-1	ОПК-9	
2	3	Раздел 1. Химические основы жизнедеятельности.	27	10	6	4	17	33	33	Тест, Задание, Контроль посещаемости, Вопросы к дифференцированному зачету
2	3	Раздел 2. Основные направления метаболизма.	40	20	14	6	20	33	33	Тест, Задание, Контроль посещаемости, Вопросы к дифференцированному зачету
2	3	Раздел 3. Биохимия мышечной деятельности.	41	21	14	7	20	34	34	Тест, Контроль посещаемости, Задание, Вопросы к дифференцированному зачету
Всего за 3 семестр			108	51	34	17	57	100	100	
Всего по дисциплине			108	51	34	17	57	100	100	

Оценочные материалы по дисциплине БИОХИМИЯ ЧЕЛОВЕКА

ОПК-1 - Способен планировать содержание занятий с учетом положений теории физической культуры, физиологической характеристики нагрузки, анатомо-морфологических и психологических особенностей занимающихся различного пола и возраста

- № 1 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Перечислите основные компоненты, входящие в пищевой рацион сбалансированного питания человека.
- № 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Какими знаниями должен овладеть студент в процессе изучения дисциплины «Биохимия человека»?
- № 3 Прочитайте текст и установите соответствие
Сопоставьте разделы биохимии в соответствии с предметом изучения?

	изучает особенности протекания	
1.	химических реакций при различных состояниях организма	А. Статическая биохимия
2.	изучает химическое строение молекул, входящих в состав организмов	Б. Динамическая биохимия
3.	изучает химические реакции (превращения молекул) и энергетику этих реакций	В. Общая биохимия
		Г. Функциональная биохимия

- № 4 Прочитайте текст и установите соответствие
Сопоставьте приведённые ниже углеводы к основным группам углеводов.

1.	Гликоген	А. Моносахариды
2.	Лактоза	Б. Олигосахариды
3.	Глюкоза	В. Полисахариды
4.	Крахмал	
5.	Фруктоза	

- № 5 Прочитайте текст и установите последовательность
Установите правильную последовательность этапов синтеза белка.
1. Трансляция
 2. Транскрипция
 3. Рекогниция
 4. Транслокация
- № 6 Прочитайте текст и установите последовательность
Установите правильную последовательность этапов образования мочи в нефронах.

1. Реабсорпция
2. Ультрафильтрация
3. Секреция

- № 7 Прочитайте текст и установите последовательность
Установите правильную последовательность переваривания и всасывания углеводов в организме человека.

1. Распад декстринов и гликогена в тонкой кишке
 2. Переваривание пищевых углеводов под действием фермента слюны амилазы
 3. Часть глюкозы в печени превращается в гликоген
 4. Моносахариды всасываются по системе воротной вены и поступают в печень
 5. Превращение мальтозы в моносахариды (глюкоза, фруктоза, галактоза)
 6. Образование дисахарида мальтозы под действием поджелудочного сока
- № 8 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
- Сколько разновидностей аминокислот входят во все белки?
1. 10 разновидностей аминокислот
 2. 20 разновидностей аминокислот
 3. 30 разновидностей аминокислот
 4. 40 разновидностей аминокислот
- № 9 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
- Какой из перечисленных витаминов используется для синтеза кофермента, участвующего в распаде углеводов?
1. Витамин В1
 2. Витамин С
 3. Витамин В2
 4. Витамин D
- № 10 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
- Какие из перечисленных элементов входят в состав молекулы АТФ?
1. аденин, глюкоза и один остаток фосфорной кислоты
 2. аденин, рибоза и два остатка фосфорной кислоты
 3. аденин, рибоза и три остатка фосфорной кислоты
 4. аминокислота, дезоксирибоза и три остатка фосфорной кислоты
- № 11 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
- Какие из перечисленных гормонов являются гормонами белковой природы и синтезируются в передней доле гипофиза?
1. Вазопрессин
 2. Соматотропный гормон
 3. Инсулин
 4. Фоликулостимулирующий гормон
- № 12 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
- Какие из перечисленных элементов является продуктом распада жиров?
1. Гликоген
 2. Глицерин

3. Мальтоза
4. Аминокислоты
5. Жирные кислоты

№ 13 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Под действием каких из перечисленных элементов происходит расщепление пищевых белков в полости желудка?

1. Пепсин
2. Липаза
3. Муцин
4. Желчные кислоты
5. Соляная кислота

ОПК-9 - Способен осуществлять контроль с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической и физической подготовленности, психического состояния занимающихся

№ 1 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Перечислите основные принципы рационального питания.

№ 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Рассчитайте по исходным данным суточную калорийность рационального питания для основного обмена у мужчин и сделайте обоснование сбалансированности данного пищевого рациона.

Исходные данные пищевого рациона:

1. Белки 150 г.
2. Жиры 25 г
3. Углеводы 150 г.

№ 3 Прочитайте текст и установите соответствие

Сопоставьте приведенные ниже химические элементы при умеренной физической нагрузке и минимальную суточную потребность этих элементов.

1.	Ca	А. 10 мг
2.	Mg	Б. 400 мг
3.	Na	В. 800 мг
4.	K	Г. 3000 мг
		Д. 4000 мг

№ 4 Прочитайте текст и установите соответствие

Сопоставьте приведённые ниже химические элементы организма человека и правильные процентные содержания этих элементов.

1.	Вода	30- А. 32 %
2.	Органические соединения	Б. 60-

3. Минеральные вещества

65
%
В. 10-
15%
Г. 4%

- № 5 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
Какое из перечисленных явлений характеризуется накоплением в период отдыха запасов веществ до уровня, превышающего имевшийся до выполнения работы?
1. Срочное восстановление
 2. Кумулятивный тренировочный эффект
 3. Суперкомпенсация
 4. Утомление
- № 6 Прочитайте текст и установите последовательность
Установите правильную последовательность (от сложного к простому) строения мышечной ткани.
1. Мышца
 2. Саркоlemma и миофибриллы
 3. Мышечное волокно
 4. Актин, миозин, тропонин и тропомиозин
 5. Толстые и тонкие филаменты
- № 7 Прочитайте текст и установите последовательность
Установите правильную последовательность уровней иерархии молекул в клетке по сложности их строения.
1. Белки, нуклеиновые кислоты, полисахариды, липиды, липопротеиды, гликолипиды, нуклеопротеиды
 2. Вода (H₂O), углекислый газ (CO₂) , неорганические ионы (Na⁺, K⁺, Ca²⁺, Mg²⁺ и др.). Органические кислоты, альдегиды, кетоны, моносахариды, спирты.
 3. Ядра, рибосомы, митохондрии.
 4. Аминокислоты, нуклеотиды, НАД (никотинамидадениндинуклеотид) и ФАД (флавинадениндинуклеотид).
 5. Мультиэнзимы, хромосомы.
- № 8 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
Какой из перечисленных способов ускорения восстановления работоспособности относится к психологическим средствам?
1. Рациональная регулярность тренировочных занятий, наличие необходимой продолжительности отдыха между тренировками
 2. Гидротерапия (баня, сауна, ванны)
 3. Специальные дыхательные упражнения
 4. Массаж (мануальный, вибромассаж, гидромассаж, подводный)
- № 9 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие из перечисленных лекарственных средств относятся к группе адаптогенов?

1. Глутамин
2. Женьшень
3. Оротат калия
4. Левзея

№ 10 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие из перечисленных аминокислот является незаменимой (т. е. не синтезируется в организме человека)?

1. Аланин
2. Глицин
3. Глутамин
4. Лизин
5. Метионин

№ 11 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие из перечисленных гормонов относятся к группе пептидных гормонов?

1. Адреналин
2. Эстрадиол
3. Глюкагон
4. Норадреналин
5. Прогестерон
6. Инсулин

№ 12 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какой из перечисленных биохимических процессов протекает в печени при физической нагрузке?

1. Гематурия
2. Гипергликемия
3. Гипогликемия
4. Глюконеогенез

№ 13 Прочитайте текст и установите последовательность

Установите правильную последовательность механизма мышечного сокращения.

1. В результате значительного повышения проницаемости стенки цистерн (это тоже мембрана!) ионы кальция выходят из цистерн и их концентрация в саркоплазме за очень короткое время (около 3 мс) возрастает примерно в 1000 раз.
2. Между миофибриллами и актином (т.е. между толстыми и тонкими нитями) возникает поперечный мостик, расположенный под углом 90°.
3. Под воздействием двигательного нервного импульса, представляющего собой волну, повышается мембранная проницаемость.

4. За счет энергии, выделяющейся при расщеплении АТФ, миозиновая головка, подобно шарниру или веслу лодки, поворачивается и мостик между толстыми и тонкими нитями оказывается под углом 45° , что приводит к скольжению мышечных нитей навстречу друг другу.
5. Ионы кальция, находясь в высокой концентрации, присоединяются к белку актина – тропонину – и меняют его пространственную форму.
6. Образование связи между актином и миозином сопровождается повышением АТФазной активности последнего, в результате чего происходит гидролиз АТФ.