



1920

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Кубанский государственный университет»
в г. Славянске-на-Кубани

Факультет педагогики, психологии и физической культуры

Кафедра профессиональной педагогики, психологии и физической культуры

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по работе с филиалами
ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»


« 15 » _____ 2020 г.
А.А. Евдокимов



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
БИОХИМИЯ

Направление подготовки	44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль)	Физическая культура, Основы безопасности жизнедеятельности
Форма обучения	очная
Квалификация	бакалавр

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины Биохимия составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 г. № 125, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 15.03.2018 г. регистрационный № 50358.

Программу составил:

А. П. Шкляренко, д-р биол. наук, профессор



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ППП и ФК протокол № 11 от 4 июня 2020 г.

Заведующий кафедрой ППП и ФК Лукьяненко М. А.



Рабочая программа дисциплины Анатомия утверждена на заседании кафедры ППП и ФК протокол № 11 от 4 июня 2020 г.

Заведующий кафедрой ППП и ФК Лукьяненко М. А.



Утверждена на заседании учебно-методического совета филиала Протокол № 8 от 10 июня 2020 г.

Председатель УМС филиала Поздняков С. А.



Рецензенты:

Кириллова Татьяна Яковлевна,
директор МБОУ СОШ № 3, им. полководца
А.В. Суворова г. Славянска-на-Кубани



Катаева Нина Вениаминовна,
директор МБОУ СОШ № 5, им. В.Ф. Маргелова
г. Славянска-на-Кубани



Оглавление

1 Цели и задачи изучения дисциплины.....	4
1.1 Цель освоения дисциплины.....	4
1.2 Задачи дисциплины.....	4
1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Структура и содержание дисциплины.....	5
2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.....	5
2.2 Структура дисциплины.....	5
2.3 Содержание разделов дисциплины.....	6
2.3.1 Занятия лекционного типа.....	6
2.3.2 Занятия практического типа.....	11
2.3.3 Лабораторные занятия.....	14
2.3.4 Примерная тематика курсовых работ.....	17
2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	17
3. Образовательные технологии.....	18
3.1. Образовательные технологии при проведении лекций.....	18
3.2. Образовательные технологии при проведении практических занятий.....	19
3.3. Образовательные технологии при проведении лабораторных занятий.....	19
4. Оценочные и методические материалы.....	20
4.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	20
4.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	41
5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	44
5.1 Основная литература.....	44
5.2 Дополнительная литература.....	44
5.3. Периодические издания.....	44
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	4 5
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	46
7.1 Перечень информационно-коммуникационных технологий.....	46
7.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.....	46
7.3 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.....	46
8. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю).....	48

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Биохимия» является формирование компетенций ПК- 1 (Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий) на основе формируемой системы знаний, умений, навыков в области основ педагогики, физической культуры и спорта.

1.2 Задачи дисциплины

Изучение дисциплины «Биохимия» направлена на формирование у студентов следующих компетенции:

ПК-1 – Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий

В соответствии с этим ставятся следующие задачи дисциплины, направленные на формирование и овладением видами деятельности, которые являются необходимой основой для успешной последующей деятельности в качестве бакалавра:

1. Формирование системы знаний в области анатомии как науки о структуре сложно устроенного организма человека.

2. Изучение закономерностей изменения структуры организма человека, в процессе онтогенеза и филогенеза.

3. Актуализация межпредметных знаний, способствующих пониманию «Анатомии» как одной из фундаментальных дисциплин в системе педагогического образования.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биохимия» относится к вариативной части Блока 2 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для освоения дисциплины «Анатомия» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Возрастная анатомия, физиология и гигиена человека».

Дисциплина «Биохимия» призвана заложить основы и послужить теоретической базой для дальнейшего получения глубоких знаний по следующим предметам, таких как « Физиология физического воспитания и спорта», «Лечебная физическая культура и массаж», «Спортивная медицина».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ПК)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ПК-1 Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий	
ИПК 1.1 Использует в процессе обучения физической культуре современные методики физиологической науки.	Знает основные способы обработки данных, полученных в результате реализации методик и приемов при изучении биохимии. Умеет организовывать и развивать творческие способности в процессе обучения при изучении биохимии
ИПК 1.2 Реализует оздоровительную деятельность на основе современных образовательных технологий.	Владеет способами развития инициативы творческих способностей в образовательном процессе при изучении биохимии.
ИПК 3.2 Организует различные виды внеурочной деятельности, направленные на развитие и	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
поддержание познавательного интереса учащихся к здоровому образу жизни.	

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице
(для студентов ОФО).

Вид учебной работы		Всего часов	Курс (часы)
			8
Контактная работа, в том числе:			
Аудиторные занятия (всего):		54	54
Занятия лекционного типа		22	22
Лабораторные занятия			
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		18	18
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:			
<i>Курсовая работа (подготовка и написание)</i>			
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>		23	23
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>		25	25
<i>Реферат</i>			
Подготовка к текущему контролю		15,8	15,8
Контроль:			
Подготовка к экзамену/зачету			
Общая трудоемкость	час.	108	108
	в том числе контактная работа	44,2	44,2
	зач. ед	3	3

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 8 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов				
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа	КСР, ИКР, контроль
			Л	ПЗ	ЛР	СРС	-
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8

1	Введение в биохимию	12	2	2	-	8	-
2	Строение, свойства и функции нуклеиновых кислот, нуклеотидов.	14	4	2	-	8	-
3	Строение, свойства и функции углеводов и липидов	14	4	2	-	8	-
4	Тканевое дыхание. Тканевое дыхание - основной источник АТФ.	16	4	4	-	8	-
5	Биохимические закономерности при восстановлении после мышечной работы.	16	4	4	-	8	-
6	Биохимические основы скоростно-силовых качеств. Особенности энергообеспечения скоростных и силовых нагрузок	16	4	4	-	8	-
ИТОГО по разделам дисциплины		88	22	18		48	-
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	-	-	-	-	4
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	-	-	-	-	0,2
Подготовка к текущему контролю		15,8	-	-	-	15,8	-
Подготовка к экзамену (контроль)		-	-	-	-	-	-
Общая трудоемкость по дисциплине		108	22	18	-	63,8	4,2

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа.

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Введение в биохимию	Предмет и краткая история развития биохимии. Значение биохимии для промышленности и медицины, физической культуры и спорта	Т, Э
2.	Строение, свойства и функции нуклеиновых кислот, нуклеотидов.	Значение аминокислот в построении белков и функционировании живой материи. Классификация аминокислот по полярности присутствующих в них радикалов. Заменяемые и незаменимые аминокислоты для человека. Физико-химические свойства аминокислот.	Т, У
3.	Строение, свойства и функции углеводов и липидов	Углеводы в живом организме. Общая характеристика. Структурная классификация углеводов. Функции углеводов. Катаболизм углеводов. Превращение углеводов в процессе пищеварения. Расщепление углеводов в желудочно – кишечном тракте. Транспорт	Т, ПР

		глюкозы в кровь. Внутриклеточный обмен углеводов. Общая характеристика. Распад углеводов в тканях. Регуляция обмена углеводов в организме. Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты. Наиболее распространенные жирные кислоты природных липидов. Многокомпонентные липиды: простые липиды (воски, глицериды, стериды), сложные липиды (фосфолипиды, фосфоглицериды и т.д.). Биологические мембраны. Строение. Бимолекулярный липидный слой. Обмен липидов. Основные биологические функции липидов.	
4.	Тканевое дыхание. Тканевое дыхание - основной источник АТФ.	Тканевое дыхание - основной источник АТФ. Ферменты тканевого дыхания. Синтез АТФ в процессе тканевого дыхания	Т, У
5.	Биохимические закономерности при восстановлении после мышечной работы.	Ферменты – биологические катализаторы белковой природы. Классификация, номенклатура биологические свойства ферментов. Функциональная организация ферментов. Практическое значение ферментов.	Т, Э, У
6.	Биохимические основы скоростно-силовых качеств.	Особенности энергообеспечения скоростных и силовых нагрузок.	Т, У

2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Введение в биохимию	Практическое занятие № 1,2 (4 часа) Общая характеристика и классификация углеводов. Строение и биологическая роль глюкозы. Строение и биологическая роль гликогена. Общая характеристика и классификация липидов. Биологическая роль и строение жиров. Особенности строения жирных кислот, входящих в состав природных жиров. Наиболее распространенные жирные кислоты. Краткая характеристика отдельных классов липидов. Участие липидов в построении биологических мембран.	Т, ПР
2	Строение, свойства и функции нуклеиновых	Практическое занятие № 3-5 (6 часа) Общая характеристика обмена веществ: внешний и промежуточный. Энергетический обмен. Основные источники энергии в орга-	Т, ПР, Э

	кислот, нуклеотидов.	низме. Закономерности обмена энергии. Назначение метаболизма. Понятие о катаболизме и анаболизме. Энергетические циклы в живой природе. Энергетика биохимических реакций. Особенности обменных процессов у детей, взрослых и спортсменов. Вода и ее физиологическое значение для организма. Нарушения водного баланса. Минеральный обмен. Физиологическая роль, суточная потребность организма и источники поступления основных минеральных ионов и микроэлементов. Распределение минеральных веществ в организме. Биологическая роль отдельных минеральных элементов.	
3	Строение, свойства функции углеводов и липидов	Практическое занятие № 7 (2 часа) Строение ферментов и аллостерический центры ферментов. Механизм ферментативной катализа. Обязательные стадии ферментативного катализа. Свойства ферментов как биологических катализаторов.	Т, ПР
4	Тканевое дыхание. Тканевое дыхание - основной источник АТФ.	Практическое занятие № 8,9 (4 часа) Тканевое дыхание - основной источник АТФ. Ферменты тканевого дыхания. Схема дыхательной цепи. Синтез АТФ в процессе тканевого дыхания. Образование и обезвреживание перекиси водорода. Другие типы биологического окисления (анаэробное окисление, микросомальное окисление, свободнорадикальное окисление).	Т, ПР, Э

Защита лабораторных работ (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчётно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиума (К), устный опрос (У), тестирование (Т), практическая работа (ПР).

2.3.3 Лабораторные занятия

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	Подготовка к устному опросу.	1. Замараев, В.А. Биохимия: учебное пособие для вузов/ В.А. Замараев. – 2-е изд. испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 225 с. – (серия: Университеты России). – ISBN№978-5-534-00140-2.-URL: http://www.biblio-online.ru/book/B77F4247-6ABC-4B6D-A404-DF7218617CF.2

2.	Подготовка к практическому занятию.	1. Замараев, В.А. Биохимия: учебное пособие для вузов/ В.А. Замараев. – 2-е изд. испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 225 с. – (серия: Университеты России). – ISBN№978-5-534-00140-2.-URL: http://www.bibli-online.ru/book/B77F4247-6ABC-4B6D-A404-DF7218617CF.2
----	-------------------------------------	---

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

Для реализации компетентного подхода предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В процессе преподавания применяются образовательные технологии развития критического мышления.

В учебном процессе наряду с традиционными образовательными технологиями используются компьютерное тестирование, тематические презентации, интерактивные технологии.

3.1 Образовательные технологии при проведении лекций

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
1	2	3	4
1.	Введение в биохимию	Публичная презентация	2
2.	Строение, свойства и функции нуклеиновых кислот, нуклеотидов.	Технология концентрированного обучения	4
3.	Строение, свойства и функции углеводов и липидов	Просмотр и обсуждение видеofilьмов*	4
4.	Тканевое дыхание. Тканевое дыхание - основная источник АТФ.	Просмотр и обсуждение видеofilьмов*	4
5.	Биохимические закономерности при восстановлении после мышечной работы.	Аудиовизуальная технология, проблемное изложение	4

6.	Биохимические основы скоростно-силовых качеств.	Технология концентрированного обучения	4
Итого		Итого по курсу	22

3.2 Образовательные технологии при проведении практических занятий

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
1	2	3	4
1.	Введение в биохимию	Индивидуализированное обучение с групповым обсуждением итогов	4
2.	Строение, свойства и функции нуклеиновых кислот, нуклеотидов.	Семинар в виде круглого стола	4
3.	Строение, свойства и функции углеводов и липидов	Обсуждение теоретических вопросов.	4
4.	Тканевое дыхание. Тканевое дыхание - основная источник АТФ.	Просмотр и обсуждение видеofilьмов*	6
Итого		Итого по курсу	18

3.3 Образовательные технологии при проведении лабораторных занятий

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные и методические материалы

4.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Биохимия».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме тестовых заданий, доклада-презентации по проблемным вопросам, разноуровневых заданий, ролевой игры, ситуационных задач (указать иное) и **промежуточной аттестации** в форме вопросов и заданий (указать иное) к экзамену (дифференцированному зачету, зачету).

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1.	Строение, свойства и функции нуклеиновых кислот, нуклеотидов.	ПК-1	Практическая работа №1-5 Вопросы для устного (письменного) опроса Групповая дискуссия на тему влияние физических упражнений и условий жизни на форму, строение, подвижность позвоночного столба	Вопросы к зачету 1-10 Вопросы практической части 1-10 Задачи 1-10
2.	Строение, свойства и функции углеводов и липидов	ПК-1	Практическая работа №5-7 Вопросы для устного (письменного) опроса Групповая дискуссия на тему структура органов дыхания, механизм дыхания, искусственное дыхание	Вопросы к зачету 11-20 Вопросы практической части 11-20 Задачи 11-20
3.	Тканевое дыхание.		Практическая работа №5-7	Вопросы к зачету 21-30

Тканевое дыхание - основной источник АТФ.	ПК-1	Групповая дискуссия на тему «Взаимодействие ОЦТ отдельных частей тела на общий центр тяжести при циклических и ациклических положениях тел в пространстве»	Вопросы практической части 21-30 Задачи 21-30
---	------	--	--

Показатели, критерии и шкала оценки сформированных компетенций

Код и наименование компетенций	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания		
	пороговый	базовый	продвинутый
	Оценка		
	Удовлетворительно /зачтено	Хорошо/зачтено	Отлично /зачтено
ПК – 1 Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса.	Знает – Знать биохимическую организацию организма человека.	Знает – функциональную организацию организма человека. при изучении биохимии	Знает – основные способы обработки данных, полученных в результате реализации методик и приемов при изучении биохимии
	<i>Умеет</i> – решать типовые практические задачи в данной предметной области.	<i>Умеет</i> – с позиции биохимии идентифицировать назначения и функции организма человека:.	<i>Умеет</i> – содержательно интерпретировать особенности биохимических составляющих организма человека.
	<i>Владеет</i> – системой знаний об основах биохимических основах организма.	<i>Владеет</i> – терминологией и методами осмысления с помощью информационных технологий в биохимии.	<i>Владеет</i> – способами анализа результатов исследования с помощью различных шкал измерений и информационных технологий в процессе изучения биохимии.

Рейтинговая система оценки текущей успеваемости студентов

№	Наименование раздела	Виды оцениваемых работ	Максимальное количество баллов
1.	Введение в биохимию	Устный опрос Разбор практических задач	5 5
2.	Строение, свойства и функции нуклеиновых кислот, нуклео-	Устный опрос	10

	тидов.		
3.	Строение, свойства и функции углеводов и липидов	Устный опрос Разбор практических задач	5 5
4.	Тканевое дыхание. Тканевое дыхание - основной источник АТФ.	Разбор практических задач	10
5.	Биохимические закономерности при восстановлении после мышечной работы.	Разбор практических задач Устный опрос	5 5
6.	Биохимические основы скоростно-силовых качеств.	Устный опрос Разбор практических задач	5 5
7.	Компьютерное тестирование (внутрисеместровая аттестация)		40
	Всего:		100

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы для устного (письменного) опроса

(Проверяемые компетенции: ПК-1)

1. Предмет и задачи биохимии. Значение биохимии для специалистов по физической культуре и спорту.
2. Химический состав организма. Химические элементы клетки: содержание и функции. Основные классы органических соединений: функциональные группы, изомерия.
3. Вода. Структура молекул воды. Роль воды в клетке и в целом организме. Состояние воды в клетках.
4. Белки, их биологическая роль: значение в построении живой материи и в процессах жизнедеятельности. Структура белковой молекулы: первичная, вторичная, третичная, четвертичная.
5. Физико-химические свойства белков. Денатурация белков, факторы денатурации. Классификация белков.
6. Аминокислоты, их физико-химические свойства и классификация. Заменяемые и незаменимые аминокислоты. Связи аминокислот в белках.
7. Химическая природа ферментов, их функциональные группы. Активный и аллостерический центр. Классификация и номенклатура ферментов.
8. Основные представления о кинетике ферментативных процессов. Специфичность действия ферментов. Влияние различных факторов на ферментативные процессы: концентрация фермента и субстрата, температура и рН, ингибиторы и активаторы.
9. Роль нуклеиновых кислот в формировании и свойствах живой материи. Химический состав нуклеиновых кислот.
10. ДНК: химическое строение и структура. Биологическое значение ДНК.
11. Структура, свойства и функции основных видов РНК – информационных, рибосомальных, транспортных.
12. Обмен нуклеиновых кислот. Распад нуклеотидов, азотистых оснований. Синтез пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов.
13. Биосинтез ДНК и РНК. Этапы биосинтеза, ферменты синтеза нуклеиновых кислот.
14. Матричный механизм биосинтеза белка. Этапы биосинтеза белка: активация аминокислот, инициация синтеза, элонгация полипептидной цепи, терминация, освобождение и сворачивание белка.
15. Генетический код: свойства генетического кода. Регуляция белкового синтеза.

16. Пути превращения аминокислот в организме: дезаминирование, декарбоксилирование и реакции по радикалу. Пути биосинтеза аминокислот.
17. Образование и утилизация аммиака в организме. Биосинтез мочевины.
18. Строение и биологическая роль углеводов.
19. Обмен углеводов. Распад поли- и дисахаридов. Распад моносахаридов. Синтез углеводов.
20. Обмен пировиноградной кислоты. Цикл Кребса. Анаэробные процессы и аэробные. Энергетический эффект распада углеводов.
21. Строение и биологическая роль липидов. Биологическая роль витаминов. Жирорастворимые витамины.
22. Распад жиров. Окисление жирных кислот. Образование кетонных тел. Энергетический эффект распада липидов. Синтез жирных кислот и жиров.
23. Окислительное фосфорилирование (дыхание). Образование АТФ за счет энергии окислительного процесса. Образование АТФ в дыхательной цепи.
24. Взаимосвязь обмена веществ. Регуляция обмена веществ.
25. Общая характеристика мышечных клеток. Строение и химический состав миофибрилл. Основные типы мышечных волокон.
26. Молекулярная функция мышц. Механизм мышечного сокращения. Регуляция сокращения и расслабления мышц.
27. Метаболизм и энергетика мышц.
28. Биохимические сдвиги в мышцах и внутренних органах при мышечной работе. Потребление и утилизация кислорода при мышечной работе.
29. Молекулярные механизмы утомления. Срочное и текущее восстановление. Алактатный и лактатный кислородный долг.
30. Отставленное восстановление. Суперкомпенсация. Влияние различного рода диет на восстановление энергетических субстратов.

Задания для практических работ

(Проверяемые компетенции: ПК-1)

Вариант 1

1. Дать характеристику пептидным связям в молекуле белка. Написать формулу трипептида: аспарагинил-лизил-триптофан
2. Описать образование кетонных тел и их биологическую роль
3. В чем заключается участие нуклеиновых кислот в синтезе белков?
4. Дать биохимическую характеристику избранному виду спорта.
5. Описать биохимические механизмы срочной адаптации к мышечной работе.

Вариант 2

1. Описать уровни организации пространственной структуры белковой молекулы. Нативная конформация белка. Классификация белков, основанная на пространственной форме белковых молекул
2. Описать классификацию и индексацию ферментов. Привести примеры ферментов разных классов
3. Описать распад нуклеиновых кислот и дальнейшую судьбу азотистых оснований
4. Описать роль АТФ в мышечном сокращении и расслаблении.
5. Описать биохимические принципы выносливости.

Вариант 3

1. Дать характеристику типам химических связей в молекуле белка
2. Описать синтез гликогена из глюкозы
3. Раскрыть на конкретных примерах пути образования заменимых аминокислот в организме.
4. Описать роль ионов кальция в мышечном сокращении и расслаблении.
5. Дать характеристику строению и биологической роли саркоплазматической сети.

Вариант 4

1. Дать характеристику дисульфидной связи в молекуле белка
2. Составить схему метаболизма углеводов.
3. Дать общую характеристику синтезу жирных кислот
4. Описать факторы, лимитирующие скоростно-силовые качества.
5. Описать биохимические закономерности адаптации к мышечной работе.

Вариант 5

1. Написать формулу тетрапептида, состоящего из следующих аминокислот: серин, лизин, глутаминовая кислота, фенилаланин, и дать ему название.
2. Описать действие ингибиторов и активаторов на скорость ферментативных реакций.
3. Описать синтез пуриновых нуклеотидов и отметить роль аминокислот в этом процессе.
4. Дать характеристику аденилаткиназной реакции.
5. Дать биохимическую характеристику избранному виду спорта.

Вариант 6

1. В чем заключается принципиальное различие между простыми и сложными белками? Привести примеры простых и сложных белков.
2. Выделить и описать этапы аэробного ГДФ-пути распада углеводов.
3. Рассчитать энергетический эффект окисления пальмитиновой кислоты до углекислого газа и воды.
4. Описать микроскопическое и химическое строение миофибрилл.
5. Описать потребление кислорода при мышечной работе умеренной мощности и после её окончания.

Вариант 7

1. Охарактеризовать амфотерность белков. Использование значения изоэлектрической точки белка для оценки его строения и свойств.
2. Дать характеристику строению ферментов. Описать активный и аллостерический центры.
3. Описать распад гликогена в печени до глюкозы и указать гормоны, ускоряющие этот процесс.
4. Дать общую характеристику различным типам мышечной ткани.
5. Дать биохимическую характеристику зонам относительной мощности работы.

Вариант 8

1. Написать формулу тетрапептида, состоящего из следующих аминокислот: аргинин, глицин, пролин, глутаминовая кислота, и дать ему название.
2. Дать характеристику анаэробным превращениям глюкозы и гликогена. Отметить различия между этими процессами.
3. Описать синтез пиримидиновых нуклеотидов и отметить роль оротовой кислоты в этом процессе.
4. Описать химический состав саркоплазмы мышечных клеток.
5. Описать соотношение между путями ресинтеза АТФ при мышечной работе различного характера.

Вариант 9

1. Дать оценку растворимости белков. Факторы устойчивости белковых растворов.
2. Описать образование АТФ в процессе тканевого дыхания
3. Составить схему превращения аланина в глюкозу.
4. Описать потребление кислорода при мышечной работе субмаксимальной мощности.
5. Дать биохимическое обоснование методики занятий физической культуры и спортом с детьми и подростками.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен/зачет)

Тестовые задания по дисциплине «Анатомия»
(Проверяемые компетенции ПК-1)

1. Выберите неорганические компоненты, входящие в состав живых организмов и участвующие в биохимических процессах.

1. CO.
2. CO₂. +
3. H₂O.
4. AlCl₃.
5. O₂.

Правильные ответы

2.

2. К комплексным соединениям, участвующим в биохимических реакциях, относят:

1. Коферменты;
2. Аминокислоты. +
3. Углеводы.
4. Хлорофилл.
5. Сложные эфиры.

Правильные ответы

2.

3. Спиртами можно назвать соединения содержащие в своем составе функциональные группы:

1. Гидроксогруппу. +
2. Амидогруппу и гидроксогруппу.
3. Карбоксильную группу.
4. Кетогруппу.
5. Кетогруппу и гидроксогруппу.

Правильные ответы

1.

4. Нуклеиновые кислоты – это:

1. АТФ.
2. ДНК. +
3. ФАД.
4. НАДФ.

Правильные ответы

2.

5. Аминокислоты входят в состав:

1. Витаминов.
2. Нуклеиновых кислот.
3. Фитогормонов.
4. Белков; +

Правильные ответы

4.

6. Нуклеотиды – это:

1. АТФ. +
2. ДНК.
3. ФАД.
4. РНК.

Правильные ответы

1.

7. Активаторы и катализаторы биохимических процессов:

1. Витамины. +
2. Нуклеиновые кислоты.
3. Липиды.
4. Ферменты.

Правильные ответы

1.

8. Глюкоза относится к:

1. триозам;
2. тетрозам;
3. пентозам;
4. гексозам; +

Правильные ответы

4.

9. Полисахариды. 4. К монозам (моносахаридам) относятся:

1. глюкоза; +
2. фруктоза;
3. крахмал;
4. сахароза;

Правильные ответы

1.

10. Фруктоза относится к:

1. триозам;
2. тетрозам;
3. пентозам;
4. гексозам; +

Правильные ответы

4.

11. Моносахариды в растворе находятся:

1. только в ациклической форме;
2. только в циклической форме (две конформации – право- и левовращающаяся);
3. только в циклической форме (одна конформация – правовращающаяся);
4. в трех формах, две из которых циклические (право- и левовращающаяся). +

Правильные ответы

4.

12. Моносахариды в растениях могут взаимопревращаться друг в друга под действием:

1. гидролаз;
2. полимераз;
3. изомераз; +
4. не могут превращаться друг в друга;

Правильные ответы

3.

13. Для большинства плодов в период созревания характерна такая динамика:

1. уменьшается содержание сахаров, а содержание крахмала растет;
2. содержание сахаров и крахмала растет;
3. содержание сахаров и крахмала уменьшается;
4. содержание крахмала уменьшается, а содержание сахаров растет; +

Правильные ответы

4.

14. Белки состоят из:

1. Липидов.
2. Аминокислот. +
3. Углеводов.
4. Фосфолипидов.
5. Фитогормонов.

Правильные ответы

2.

15. Вещества, являющиеся источником энергии в живых организмах – это:

1. Белки.
2. Липиды.
3. Аминокислоты.
4. Углеводы. +

Правильные ответы

4.

16. Белки – это:

1. Высокомолекулярные органические азотистые вещества. +
2. Генетический материал всех живых организмов.
3. Основа структуры организма и регуляторы обмена веществ и функций организма. +
4. Полимеры, состоящие из мононуклеотидов.
5. Полимеры, состоящие из аминокислот.
6. Низкомолекулярные органические вещества.

Правильные ответы

1.

17. Аминокислоты – это:

1. Производные комплексных соединений.
2. Производные жирных кислот.

3. Производные кетонов.
4. Производные карбоновых кислот. +

Правильные ответы

1.

18. В белковой молекуле присутствуют такие связи:

1. Только ковалентные (пептидная и дисульфидная).
2. Только ионные.
3. Ковалентные (пептидная и дисульфидная), ионные, водородные, гидрофобные взаимодействия. +
4. Только пептидные связи.

Правильные ответы

3.

19. Белки имеют многоуровневую организацию. Найдите фразу не отвечающую видам структурной организации белков:

1. Первичная структура – последовательность аминокислот в полипептидной цепи, соединенных пептидными связями.
2. Двоичная структура – послойное расположение полипептидных цепей, возникающее за счет водородных связей.
3. Третичная структура – способ сворачивания белков в глобулу.
4. Четвертичная структура – это способ укладки полипептидных цепей относительно друг друга. +

Правильные ответы

4.

20. По физическим свойствам белки в водных растворах являются:

1. Амфотерными электролитами.
2. Коллоидами. +
3. Электролитами только со свойствами анионов.
4. Электролитами только со свойствами катионов.

Правильные ответы

2.

21. Под действием различных факторов (высокие температуры, действие солей) белки могут:

1. Коагулировать и осаждаться.
2. Денатурировать, при этом не разрушаются пептидные связи.
3. Денатурировать, при этом белок распадается на отдельные аминокислоты. +
4. Коагулировать обратимо (при исключении влияния факторов коагуляции белки приобретают нативные свойства).

Правильные ответы

3.

22. Белки в организме выполняют различные функции, такие как:

1. Структурная. +
2. Каталитическая.
3. Энергетическая.
4. Транспортная.

Правильные ответы

1.

23. По форме белки делят на:

1. Глобулярные. +
2. Шаровидные.
3. Ленточные.
4. Фибриллярные.

Правильные ответы

1.

24. По растворимости белки бывают:

1. Растворимые в воде. +
2. Не растворимые в воде, но растворимые в солевых растворах. +
3. Полностью растворимые.
4. Растворимые только в кислотах.

Правильные ответы

1.

25. К сложным белкам относятся:

1. Гемопротеины и хромопротеины.
2. Липопротеиды, гликопротеиды, нуклеопротеиды.
3. Фосфопротеиды и металопротеиды. +
4. Аминопротеиды.

Правильные ответы

3.

26. Аминокислоты делят на:

1. Гомоциклические и гетероциклические.
2. Положительно заряженные и отрицательно заряженные.
3. Неполярные гидрофобные и полярные но не заряженные.
4. Ациклические (моноаминомонокарбоновые, диаминомонокарбоновые, моноаминодикарбоновые, диаминодикарбоновые) и циклические. +

Правильные ответы

4.

27. Аминокислоты синтезируются за счет:

1. Воды и углекислого газа.
2. Аммиака и воды.
3. Воды и кислорода.
4. Азота и карбоновых кислот. +

Правильные ответы

4.

28. Углеводы – это:

1. биологические молекулы с каталитической активностью;
2. генетический материал всех живых организмов;
3. основной питательный (энергетический) материал растительных клеток;

4. основной структурный (опорный) материал растительных клеток; +

Правильные ответы

4.

29. В картофеле большая часть углеводов представлена:

1. глюкозой;
2. фруктозой;
3. сахарозой;
4. крахмалом; +

Правильные ответы

4.

30. В кожуре плодов больше:

1. пектиновых веществ и клетчатки; +
2. моносахаров;
3. олигосахаров;
4. многоатомных спиртов;

Правильные ответы

1.

31. Группа мышц, которая осуществляет подтягивание на перекладине:

(один ответ)

- 1) ромбовидная
- 2) большая грудная мышца
- 3) двуглавая мышца плеча
- 4) грудинно-ключично-сосцевидная мышца

Правильные ответы

3.

32. Группа мышц, которая осуществляет лазание по канату:

(один ответ)

- 1) ромбовидная
- 2) грудинно-ключично-сосцевидная мышца
- 3) большая грудная мышца
- 4) двуглавая мышца плеча

Правильные ответы

4.

33. Группа мышц, которая осуществляет отжимание на брусьях:

(один ответ)

- 1) большая грудная мышца
- 2) ромбовидная
- 3) двуглавая мышца плеча
- 4) грудинно-ключично-сосцевидная мышца

Правильные ответы

1.

34. Группа мышц, которая осуществляет основную нагрузку при занятиях боксом:

(один ответ)

- 1) ромбовидная
- 2) большая грудная мышца
- 3) двуглавая мышца плеча
- 4) грудинно-ключично-сосцевидная мышца

Правильные ответы

4.

35. Группа мышц, которая осуществляет основную нагрузку при занятиях боулингом:
(один ответ)

- 1) грудинно-ключично-сосцевидная мышца
- 2) ромбовидная
- 3) клювоплечевая
- 4) большая грудная мышца

Правильные ответы

3.

36. Группа мышц, которая осуществляет основную нагрузку при занятиях гимнастикой:
(один ответ)

- 1) прямая мышца живота
- 2) грудинно-ключично-сосцевидная мышца
- 3) клювоплечевая
- 4) большая грудная мышца

Правильные ответы

1.

37. Группа мышц, которая осуществляет основную нагрузку при толкании ядра:
(один ответ)

- 1) прямая мышца живота
- 2) трапециевидная мышца
- 3) косые наружные мышцы живота
- 4) большая грудная мышца

Правильные ответы

3.

38. Группа мышц, которая осуществляет основную нагрузку при занятиях тяжелой атлетикой:

(один ответ)

- 1) большая грудная мышца
- 2) косые наружные мышцы живота
- 3) прямая мышца живота
- 4) трапециевидная мышца

Правильные ответы

4.

39. Группа мышц, которая осуществляет основную нагрузку при выполнении стойки на руках:

(один ответ)

- 1) большая грудная мышца
- 2) косые наружные мышцы живота
- 3) прямая мышца живота
- 4) трапециевидная мышца

Правильные ответы

4.

40. Группа мышц, которая осуществляет основную нагрузку при гребле:
(один ответ)

- 1) большая грудная мышца
- 2) трехглавая мышца плеча
- 3) прямая мышца живота
- 4) трапециевидная мышца

Правильные ответы

2.

41.Группа мышц, которая осуществляет основную нагрузку при скалолазании:

(один ответ)

- 1) большая грудная мышца
- 2) прямая мышца живота
- 3) четырехглавая мышца бедра
- 4) прямая мышца живота

Правильные ответы

3.

42.Группа мышц, которая осуществляет основную нагрузку при велоспорте:

(один ответ)

- 1) четырехглавая мышца бедра
- 2) прямая мышца живота
- 3) прямая мышца живота
- 4) большая грудная мышца

Правильные ответы

1.

43.Группа мышц, которая осуществляет основную нагрузку при беге с препятствиями:

(один ответ)

- 1) четырехглавая мышца бедра
- 2) трехглавая мышца плеча
- 3) большая ягодичная мышца
- 4) двухглавая мышца бедра

Правильные ответы

4.

44.Группа мышц, которая осуществляет основную нагрузку при беге на коньках:

(один ответ)

- 1) четырехглавая мышца бедра
- 2) большая ягодичная мышца
- 3) двухглавая мышца бедра
- 4) трехглавая мышца плеча

Правильные ответы

3.

45.Группа мышц, которая осуществляет основную нагрузку при выполнении балетных движений:

(один ответ)

- 1) четырехглавая мышца бедра
- 2) трехглавая мышца плеча
- 3) большая ягодичная мышца
- 4) двухглавая мышца бедра

Правильные ответы

4.

46.Группа мышц, которая осуществляет основную нагрузку у лыжников:

(один ответ)

- 1) большая ягодичная мышца
- 2) четырехглавая мышца бедра
- 3) двухглавая мышца бедра
- 4) трехглавая мышца плеча

Правильные ответы

1.

47.Группа мышц, которая осуществляет основную нагрузку при плавании:

(один ответ)

- 1) четырехглавая мышца бедра

- 2) трехглавая мышца плеча
- 3) двухглавая мышца бедра
- 4) большая ягодичная мышца

Правильные ответы

4.

48. Группа мышц, которая осуществляет основную нагрузку у велосипедистов:
(один ответ)

- 1) четырехглавая мышца бедра
- 2) трехглавая мышца плеча
- 3) двухглавая мышца бедра
- 4) большая ягодичная мышца

Правильные ответы

2.

49. Масса сердца взрослого человека составляет в среднем:
(один ответ)

- 1) 250-300 г
- 2) 350-450 г
- 3) 550-650 г
- 4) 450-550 г

Правильные ответы

1.

50. Движение пояса верхних конечностей вперед осуществляет мышца:
(один ответ)

- 1) большая грудная
- 2) малая грудная
- 3) ромбовидная
- 4) подключичная

Правильные ответы

1.

51. Движение пояса верхней конечности назад осуществляет мышца:
(один ответ)

- 1) трапецевидная
- 2) широчайшая
- 3) грудино-ключично-сосцевидная
- 4) ромбовидная

Правильные ответы

1.

52. Приведение плеча осуществляют:
(один ответ)

- 1) малая и большая круглая
- 2) трапецевидная
- 3) ромбовидная
- 4) подключичная

Правильные ответы

1.

53. Супинацию плеча осуществляют:
(один ответ)

- 1) малая круглая мышца
- 2) трапецевидная
- 3) ромбовидная
- 4) подключичная

Правильные ответы

1.
54.Пронацию плеча осуществляют:
(один ответ)
1) грудная
2) трапецевидная
3) ромбовидная
4) подключичная

Правильные ответы

1.
55.Сгибание туловища осуществляют:
(один ответ)
1) прямая мышца живота
2) плечевая
3) трапецевидная
4) ромбовидная

Правильные ответы

1.
56.Разгибание плеча осуществляют:
(один ответ)
1) дельтовидная
2) ромбовидная
3) трапецевидная
4) трехглавая мышца

Правильные ответы

4.
57.Пронацию предплечья осуществляют:
(один ответ)
1) подключичная
2) ромбовидная
3) квадратный пронатор
4) дельтовидная

Правильные ответы

3.
58.Сгибание кисти осуществляют:
(один ответ)
1) локтевой сгибатель запястья
2) лучевой сгибатель запястья
3) дельтовидная
4) двуглавая мышца

Правильные ответы

2.
59.Разгибание кисти осуществляют:
(один ответ)
1) короткий лучевой разгибатель
2) двуглавая мышца
3) дельтовидная
4) длинный лучевой разгибатель

Правильные ответы

4.
60.Сгибание бедра осуществляют:
(один ответ)
1) портняжная

- 2) дельтовидная
- 3) большая и малая поясничная мышца
- 4) трапецевидная

Правильные ответы

3.

61. У человека пищеварительный канал имеет в длину в пределах (один ответ)

- 1) 10-12 м
- 2) 6-8 м
- 3) 12-14 м
- 4) 8-10 м

Правильные ответы

4.

62. К пищеварительным железам человека не относится железа

(один ответ)

- 1) вилочковая
- 2) околоушная
- 3) печень
- 4) поджелудочная

Правильные ответы

1.

63. Нитевидные и конусовидные сосочки языка не имеют рецепторов:

(один ответ)

- 1) болевых
- 2) тактильных
- 3) температурных
- 4) вкусовых

Правильные ответы

4.

64. К 2,5 годам у ребенка количество молочных зубов достигает:

(один ответ)

- 1) 24
- 2) 32
- 3) 28
- 4) 20

Правильные ответы

4.

65. К 18-25 годам у человека имеется постоянных зубов:

(один ответ)

- 1) 20
- 2) 28
- 3) 24
- 4) 32

Правильные ответы

4.

66. Первые молочные зубы появляются у ребенка в возрасте:

(один ответ)

- 1) 8-10 месяцев
- 2) 5-7 месяцев
- 3) 2-4 месяца
- 4) 11-13 месяцев

Правильные ответы

2.

67. Первые постоянные зубы появляются у детей в возрасте:

(один ответ)

- 1) 4-5 лет
- 2) 6-7 лет
- 3) 8-9 лет
- 4) 2-3 года

Правильные ответы

2.

68. В слюне содержатся пищеварительные ферменты:

(один ответ)

- 1) Сахароза, лактаза
- 2) Пепсин, химозин
- 3) Птиалин (амилаза), мальтаза
- 4) Фосфатаза, липаза

Правильные ответы

3.

69. Фермент птиалин (амилаза) действует гидролитически на

(один ответ)

- 1) полисахариды
- 2) жиры
- 3) дисахариды
- 4) белки

Правильные ответы

1.

70. Слюна имеет реакцию:

(один ответ)

- 1) нейтральную
- 2) слабощелочную
- 3) слабокислую
- 4) выраженнокислую

Правильные ответы

2.

71. Легкие выполняют функцию:

(один ответ)

- 1) газообменную
- 2) увлажняющую
- 3) согревающую
- 4) очищающую

Правильные ответы

1.

72. Объем мертвого пространства при дыхании 500 мл воздуха:

(один ответ)

- 1) 120-130 мл
- 2) 130-140 мл
- 3) 140-150 мл
- 4) 150-160 мл

Правильные ответы

3.

73. Гортань располагается у взрослых людей на уровне позвонков:

(один ответ)

- 1) 7 шейного, 1-2 грудных
- 2) 3-5 грудных
- 3) 4-6 шейных
- 4) 2-4 шейных

Правильные ответы

3.
74.К непарным хрящам гортани относится хрящ:
(один ответ)
- 1) клиновидный
 - 2) черпаловидный
 - 3) рожковидный
 - 4) перстневидный

Правильные ответы

4.
75.К парным хрящам гортани относится хрящ:
(один ответ)
- 1) черпаловидный
 - 2) перстневидный
 - 3) надгортанный
 - 4) щитовидный

Правильные ответы

1.
76.Бифуракция трахеи на два главных бронха происходит на уровне позвонков:
(один ответ)
- 1) 2-3 грудных
 - 2) 4-5 грудных
 - 3) 6-7 грудных
 - 4) 7 шейного -1 грудного

Правильные ответы

2.
77.Трахея состоит из хрящевых гиалиновых полуколец в количестве:
(один ответ)
- 1) 11-15
 - 2) 16-20
 - 3) 21-25
 - 4) 26-30

Правильные ответы

2.
78.От трахеи до альвеол дыхательные пути (бронхи) ветвятся дихотомически (раздваиваются):
(один ответ)
- 1) 20 раз
 - 2) 14 раз
 - 3) 17 раз
 - 4) 23 раза

Правильные ответы

4.
79.В норме в плевральной полости воздух отсутствует и давление в ней ниже атмосферного на
(один ответ)
- 1) 14-17 мм рт. ст.
 - 2) 10-13 мм рт.ст.

- 3) 6-9 мм рт.ст.
- 4) 2-5 мм рт. ст.

Правильные ответы

3.
80. Человек в состоянии покоя вдыхает и выдыхает воздуха в пределах (один ответ)
- 1) до 300 мл
 - 2) 300-700 мл
 - 3) 700-1000 мл
 - 4) 1100-1500 мл

Правильные ответы

4.
81. Термин "гормон" впервые был предложен: (один ответ)
- 1) И.М. Сеченовым, И.П. Павловым
 - 2) А.А. Заварзиным, С.П. Щелкуновым
 - 3) К. Бернаром, И.П. Павловым
 - 4) У. Бейлисом, Э. Старлингом

Правильные ответы

4.
82. Наиболее важной "центральной" эндокринной железой является (один ответ)
- 1) надпочечник
 - 2) гипофиз
 - 3) эпифиз
 - 4) щитовидная железа

Правильные ответы

2.
83. Смешанной эндокринной железой является (один ответ)
- 1) эпифиз
 - 2) гипофиз
 - 3) надпочечник
 - 4) поджелудочная железа

Правильные ответы

4.
84. Наибольшей способностью вырабатывать гормоны обладает: (один ответ)
- 1) легкие
 - 2) селезенка
 - 3) печень
 - 4) желудок и тонкий кишечник

Правильные ответы

4.
85. При гиперфункции передней доли гипофиза (избытке соматотропина) в детстве развивается: (один ответ)
- 1) акромегалия
 - 2) бронзовая болезнь
 - 3) микседема
 - 4) гигантизм

Правильные ответы

4.
86. При гиперфункции передней доли гипофиза (избытке соматотропина) у взрослых наблюдается:
(один ответ)
1) гигантизм
2) акромегалия
3) микседема
4) бронзовая болезнь

Правильные ответы

2.
87. Увеличивает основной обмен, окислительные процессы и потребление кислорода гормон:
(один ответ)
1) инсулин
2) тироксин
3) тирокальцитонин
4) тиреотропин

Правильные ответы

2.
88. Усиливает рост, развитие и дифференцировку тканей и органов гормон:
(один ответ)
1) инсулин
2) тирокальцитонин
3) паратонин
4) трийодтирозин

Правильные ответы

4.
89. При гипофункции щитовидной железы у детей наблюдается:
(один ответ)
1) микседема
2) карликовость
3) кретинизм
4) базедова болезнь

Правильные ответы

3.
90. Масса сердца взрослого человека составляет в среднем:
(один ответ)
1) 250 - 350 г
2) 350 - 450 г
3) 450 - 550 г
4) 550 - 650 г

Правильные ответы

1.
91. Общая пауза сердца при частоте 70 сокращений в минуту длится:
(один ответ)
1) 0,2 с
2) 0,4 с
3) 0,3 с
4) 0,5 с

Правильные ответы

4.
92. Сердечный цикл продолжается в течение :

- (один ответ)
- 1) 0,75 - 0,8 с
 - 2) 0,8 - 0,85 с
 - 3) 0,85 - 0,9 с
 - 4) 0,9 - 0,95 с

Правильные ответы

1.
93.Кровеносные сосуды, несущие кровь от сердца, - это:
(один ответ)
- 1) Артерии
 - 2) Вены
 - 3) Венулы
 - 4) Капилляры

Правильные ответы

1.
94.Давление, характеризующее степень тонуса артериальных стенок, - это давление:
(один ответ)
- 1) Среднединамическое
 - 2) Систолическое
 - 3) Диастолическое
 - 4) Пульсовое

Правильные ответы

1.
95.Сосудодвигательные центры симпатических нервов находится в отделе мозга:
(один ответ)
- 1) Спинном
 - 2) Продолговатом
 - 3) Среднем мозге
 - 4) Коре большого мозга

Правильные ответы

2.
96.Задержка роста, психического и полового развития, нарушение пропорций тела наблюдается при:
(один ответ)
- 1) Микседеме
 - 2) Базедовой болезни
 - 3) Кретинизме
 - 4) Карликовости

Правильные ответы

3.
97.Психическая заторможенность, вялость, понижение основного обмена наблюдается при:
(один ответ)
- 1) Кретинизме
 - 2) Базедовой болезни
 - 3) Карликовости
 - 4) Микседеме

Правильные ответы

4.
98.Вырабатывает гормоны, влияющие на создание иммунитета, железа:
(один ответ)
- 1) Эпифиз

- 2) Гипофиз
- 3) Щитовидная железа
- 4) Тимус

Правильные ответы

4.
99. Сахарный диабет наблюдается при:
(один ответ)

- 1) Недостатке инсулина
- 2) Избытке глюкогона
- 3) Избытке инсулина
- 4) Недостатке глюкогона

Правильные ответы

1.
100. Кровеносные сосуды, несущие кровь к сердцу, это:
(один ответ)

- 1) артериолы
- 2) артерии
- 3) вены
- 4) капилляры

Правильные ответы

3.
101. Как отреагирует возбудимая ткань на воздействие постоянного тока, сила которого меньше 50% пороговой величины?

Один ответ

- 1) возникновением потенциала действия.
- 2) возникновением электротонического потенциала.
- 3) возникновением локального ответа.
- 4) реакции ткани не будет.

Правильные ответы

2

102. Как и почему изменяется возбудимость ткани при локальном ответе?

Один ответ

- 1) понижается, т.к. увеличивается мембранный потенциал.
- 2) повышается, т.к. увеличивается мембранный потенциал.
- 3) понижается, т.к. возрастает пороговый потенциал.
- 4) повышается, т.к. уменьшается пороговый потенциал.

Правильные ответы

4

103. Каков механизм фазы реполяризации?

Один ответ

- 1) поступление ионов калия в клетку и активация натрий-калиевого насоса.
- 2) поступление ионов калия и натрия в клетку.
- 3) выход калия из клетки и активация натрий-калиевого насоса.
- 4) поступление натрия в клетку и активация натрий калиевого насоса.

Правильные ответы

3

104. Как и почему изменится возбудимость ткани в фазу положительного следового потенциала?

Один ответ

- 1) повысится, т.к. увеличится мембранный потенциал.
- 2) понизится, т.к. уменьшится пороговый потенциал.
- 3) понизится, т.к. увеличится пороговый потенциал.

4) повысится, т.к. уменьшится мембранный потенциал.

Правильные ответы

3

105. Какова причина фазы абсолютной рефрактерности?

Один ответ

- 1) прекращает функционировать натрий-калиевый насос.
- 2) закрываются все натриевые каналы.
- 3) открываются все натриевые каналы.
- 4) закрываются все калиевые каналы.

Правильные ответы

3

106. Лабильностью ткани называется...

Один ответ

- 1) способность ткани возбуждаться при действии допорогового раздражителя.
- 2) способность ткани возбуждаться при действии порогового и сверхпорогового раздражителя.
- 3) способность ткани не отвечать на действие допорогового раздражителя.
- 4) способность ткани воспроизводить без искажений в виде возбуждения максимально заданную частоту следующих друг за другом раздражителей.

Правильные ответы

4

107. Лабильность возбудимой ткани зависит от...

Один ответ

- 1) продолжительности фазы деполяризации.
- 2) продолжительности фазы реполяризации.
- 3) продолжительности отрицательного следового потенциала.
- 4) продолжительности периода рефрактерности.

Правильные ответы

4

108. При парабиозе мы отмечаем следующую последовательность фаз

Один ответ

- 1) уравнивающая, парадоксальная, тормозная.
- 2) парадоксальная, тормозная, уравнивающая.
- 3) тормозная, уравнивающая, парадоксальная.
- 4) уравнивающая, тормозная, парадоксальная.

Правильные ответы

3

109. Какова скорость проведения возбуждения по нервным волокнам типа A_{β} ?

Один ответ

- 1) 0,5-3 м/с.
- 2) 40-70 м/с.
- 3) 70-120 м/с.
- 4) 3-18 м/с.

Правильные ответы

2

110. Какая формулировка более соответствует закону «все или ничего»?

Один ответ

- 1) при действии допороговых раздражителей в возбудимой ткани не возникает ответной реакции в виде изменения натриевой проницаемости, а при действии порогового раздражителя изменяется натриевая проницаемость.
- 2) при действии допороговых раздражителей в возбудимой ткани возникает локальный ответ, а при действии порогового раздражителя он не возникает.

3) при действии допорогового раздражителя в возбудимой ткани не возникает процесс возбуждения, тогда как при действии порогового и сверхпорогового раздражителей в ткани возникает возбуждение.

4) при действии допорогового раздражителя в возбудимой ткани не возникает процесс возбуждения, тогда как при действии порогового раздражителя в ткани возникает возбуждение.

Правильные ответы

3

111. Сформулируйте закон «силы-длительности».

Один ответ

1) чем больше сила раздражителя, тем больше величина ответной реакции.

2) чем больше сила раздражителя, тем меньше времени необходимо для возникновения возбудимости при его действии.

3) чем больше (в определенных пределах) сила раздражителя, тем меньше времени необходимо для возникновения возбуждения при его действии.

4) чем больше реобазы возбудимой ткани, тем меньше у нее будет хронаксия.

Правильные ответы

3

112. Что называется хронаксией?

Один ответ

1) минимальный по силе раздражитель, способный вызвать возбуждение.

2) минимальное время, которое необходимо для того, чтобы постоянный ток, равный по силе одной реобазе, вызвал возбуждение.

3) минимальное время, в течение которого пороговый по силе раздражитель вызывает возбуждение.

4) минимальное время, которое необходимо для того, чтобы постоянный ток, равный по силе двум реобазам, вызвал возбуждение.

Правильные ответы

4

113. Сформулируйте закон физиологического электротона.

Один ответ

1) при замыкании и прохождении постоянного тока возбудимость и проводимость повышается под катодом и понижается под анодом, а при размыкании наоборот.

2) при замыкании и прохождении постоянного тока возбудимость и проводимость повышается под анодом и понижается под катодом, а при размыкании наоборот.

3) при замыкании цепи постоянного тока возбуждение возникает под катодом, а при размыкании под анодом. Эффект замыкания сильнее эффекта размыкания.

4) раздражающее действие постоянного тока зависит не только от силы действующего раздражителя, но и от быстроты его изменения.

Правильные ответы

1

114. Какой медиатор выделяется в ганглиях симпатической нервной системы?

Один ответ

1) симпатин.

2) адреналин.

3) ацетилхолин.

4) глицин.

Правильные ответы

3

115. Назовите отдел ЦНС, являющийся высшим центром вегетативных функций, при повреждении которого обязательно произойдут нарушения гомеостаза.

Один ответ

- 1) ассоциативная кора.
- 2) лимбическая система.
- 3) средний мозг.
- 4) гипоталамус.

Правильные ответы

4

116. Какова особенность афферентной иннервации внутренних органов?

Один ответ

- 1) двухнейронное строение афферентного звена рефлекторной дуги.
- 2) строение афферентного звена по принципу двусторонней воронки.
- 3) сегментарность.
- 4) отсутствие сегментарности.

Правильные ответы

2

117. Какова локализация второго нейрона эфферентного звена парасимпатического рефлекса?

Один ответ

- 1) интрамуральные ганглии.
- 2) паравертебральные ганглии.
- 3) превертебральные ганглии.
- 4) спинальные ганглии.

Правильные ответы

1

118. Где локализуется высший центр регуляции функций симпатической нервной системы?

Один ответ

- 1) в среднем мозге.
- 2) в средних ядрах гипоталамуса.
- 3) в задних ядрах гипоталамуса.
- 4) в продолговатом мозге.

Правильные ответы

3

119. Какова роль ретикулярной формации в регуляции функций ВНС?

Один ответ

- 1) координирует вегетативные функции.
- 2) изменяет деятельность внутренних органов.
- 3) уменьшает активность парасимпатической нервной системы.
- 4) регулирует активность вегетативных нервных центров.

Правильные ответы

4

120. Соматический отдел ЦНС...

Один ответ

- 1) проводит анализ информации, поступающей с интерорецепторов.
- 2) контролирует работу скелетных мышц.
- 3) контролирует работу гладких мышц.
- 4) контролирует работу внутренних органов.

Правильные ответы

2

121. *Проба Ромберга* выявляет нарушение равновесия в положении (один ответ)

- 1) лежа.
- 2) стоя.

3) сидя.

4) сидя и лежа.

Правильный ответ: 2

122. При максимальной работе потребление кислорода составляет (один ответ)

1) 5 %.

2) 25 %.

3) 50%.

4) 75% и выше.

Правильный ответ: 4

123. При субмаксимальной работе потребление кислорода составляет (один ответ)

1) от 20 до 55% от уровня МПК.

2) от 50 до 75% от уровня МПК.

3) от 0 до 15% от уровня МПК.

4) от 75 до 95% от уровня МПК.

Правильный ответ: 2

124. При потреблении кислорода, составляющем 50% от уровня МПК, работа квалифицируется как

(один ответ)

1) интенсивная

2) средняя

3) высокая

4) легкая

Правильный ответ: 1

125. При потреблении кислорода, составляющем 25 % от уровня МПК, работа квалифицируется как

(один ответ)

1) высокая

2) средняя

3) интенсивная

4) легкая.

Правильный ответ: 4

126. Ациклические движения отличаются относительной

(один ответ)

1) кратковременностью выполнения и чрезвычайным разнообразием форм.

2) длительностью выполнения и монотонностью.

3) кратковременностью выполнения и монотонностью.

4) монотонностью выполнения движений.

Правильный ответ: 1

127. Циклические движения характеризуются

(один ответ)

1) длительностью выполнения и монотонностью.

2) кратковременностью выполнения и чрезвычайным разнообразием форм.

3) монотонностью выполнения движений.

4) закономерным, последовательным чередованием и взаимосвязанностью отдельных фаз целостного движения (цикла) и самих циклов.

Правильный ответ: 4

128. Физиологической основой циклических движений -

(один ответ)

1) является динамический стереотип.

2) является функциональная система.

- 3) является ЦНС.
4) является ритмический двигательный рефлекс.

Правильный ответ: 4

129. Основным источником энергии при субмаксимальной мощности являются

(один ответ)

- 1) углеводы, в частности мышечный гликоген, не требующий для своего расщепления участия АТФ.
2) жиры.
3) белки.
4) жиры и белки.

Правильный ответ: 1

130. Во время работы максимальной мощности

(один ответ)

- 1) отмечаются предельные сдвиги в вегетативных функциях.
2) наблюдаются большие сдвиги в вегетативных функциях.
3) не выявляются сдвиги в вегетативных функциях.
4) не отмечается предельных сдвигов в вегетативных функциях.

Правильный ответ: 4

131. Пульс на дистанциях от 100 до 400 м колеблется

(один ответ)

- 1) от 170 до 190 в мин.
2) от 100 до 140 в мин.
3) от 140 до 160 в мин.
4) от 120 до 140 в мин.

Правильный ответ: 1

132. При работе субмаксимальной мощности дыхательная функция

(один ответ)

- 1) не изменяется.
2) изменяется не значительно.
3) изменяется после работы.
4) нарастает до максимума.

Правильный ответ: 4

133. Для предупреждения гравитационного шока необходимо

(один ответ)

- 1) после завершения соревновательной дистанции нужно сразу переходить на ходьбу.
2) после завершения соревновательной дистанции постепенно снижать скорость бега и переходить на ходьбу.
3) после завершения соревновательной дистанции нужно не снижать скорость бега и не переходить на ходьбу.
4) после завершения соревновательной дистанции нужно увеличить скорость бега.

Правильный ответ: 2

134. Повышенный кислородный запрос, возникающий при работе максимальной и субмаксимальной мощности, приводит к мобилизации резервных возможностей крови в обеспечении работающих органов и тканей кислородом.

(один ответ)

- 1) В крови уменьшается число эритроцитов и содержание гемоглобина.
2) В крови не изменяется число эритроцитов и содержание гемоглобина.
3) В крови увеличивается число эритроцитов и содержание гемоглобина.
4) В крови не значительно увеличивается число эритроцитов и содержание гемоглобина.

Правильный ответ: 3

135. Продолжительность восстановительного периода после работы максимальной и субмаксимальной мощности

(один ответ)

- 1) зависит главным образом от объема суммарной нагрузки и колеблется в широких пределах - от нескольких часов до нескольких суток.
- 2) колеблется пределах - от нескольких часов.
- 3) колеблется пределах суток.
- 4) колеблется пределах часа..

Правильный ответ: 1

136. Временные границы зоны работы большой интенсивности находятся

(один ответ)

- 1) между 2 и 10 мин.
- 2) между 50 - 100 мин.
- 3) между 1 - 5 мин.
- 4) между 5 - 6 и 30 - 40 мин.

Правильный ответ: 4

137. Главными причинами снижения мышечной работоспособности при выполнении работы большой мощности являются

(один ответ)

- 1) высокая напряженность нейроэндокринной системы регуляции физиологических функций, накопление избыточного количества продуктов анаэробного метаболизма.
- 2) нарушение гомеостаза.
- 3) высокая напряженность нейроэндокринной системы регуляции физиологических функций.
- 4) накопление избыточного количества продуктов анаэробного метаболизма.

Правильный ответ: 1

138. К работе умеренной мощности относятся циклические физические упражнения,

(один ответ)

- 1) продолжающиеся более, 30- 40 мин, выполняемые с относительно небольшой скоростью.
- 2) продолжающиеся 10- 20 мин.
- 3) продолжающиеся 30 мин, выполняемые большой скоростью.
- 4) продолжающиеся более, 90- 120 мин, выполняемые с относительно небольшой скоростью.

Правильный ответ: 1

139. Артериальное давление при работе умеренной мощности

(один ответ)

- 1) увеличивается в пределах 185- 200 мм рт. ст.
- 2) увеличивается в пределах 150- 160 мм рт. ст.
- 3) увеличивается в пределах 160- 170 мм рт. ст.
- 4) увеличивается незначительно и колеблется в пределах 135- 150 мм рт. ст.

Правильный ответ: 4

140. Психологически предстартовое состояние может проявляться в виде

(один ответ)

- 1) боевой готовности, стартовой лихорадки или стартовой апатии.
- 2) боевой готовности.
- 3) стартовой лихорадки.
- 4) стартовой апатии.

Правильный ответ: 1

141. Высокая функциональная готовность спортсмена к предстоящей работе достигается

(один ответ)

- 1) отдыхом.

- 2) массажем.
- 3) разминкой.
- 4) плаванием.

Правильный ответ: 3

142. В юношеском возрасте величина предстартовых изменений тем больше, чем сложнее предстоящая работа или соревнования.

(один ответ)

- 1) Это является следствием повышения роли второсигнальных раздражителей в регулировании функционального состояния.
- 2) Это является следствием повышения роли ЦНС.
- 3) Это является следствием повышения роли вегетативной нервной системы.
- 4) Это является следствием повышения роли адреналина.

Правильный ответ: 1

143. Основной задачей разминки перед работой максимальной и субмаксимальной мощности является мобилизация

(один ответ)

- 1) ЦНС.
- 2) нервно-мышечного аппарата.
- 3) процессов анаэробного обмена, повышение возбудимости и лабильности нервно-мышечного аппарата.
- 4) гормональной системы.

Правильный ответ: 3

144. Разминка перед работой умеренной и большой интенсивности должна способствовать более быстрому

(один ответ)

- 1) разворачиванию анаэробных процессов обмена и наступлению устойчивого состояния на дистанции.
- 2) разворачиванию функций ЦНС.
- 3) разворачиванию функций ВВД.
- 4) разворачиванию аэробных процессов обмена и наступлению устойчивого состояния на дистанции.

Правильный ответ: 4

145. Вработывание -

(один ответ)

- 1) это процесс постепенного повышения работоспособности, наблюдающийся при выполнении физических упражнений.
- 2) это процесс постепенного повышения функций ЦНС
- 3) это процесс постепенного повышения функций гормональной системы.
- 4) это процесс постепенного повышения ЧСС.

Правильный ответ: 1

146. При выполнении длительной мышечной работы может возникнуть состояние резкого понижения работоспособности, сопровождающееся субъективными ощущениями полного изнеможения и невозможности продолжать работу.

(один ответ)

- 1) Это состояние получило название «переутомление».
- 2) Это состояние получило название «утомление».
- 3) Это состояние получило название «абсолютный ноль».
- 4) Это состояние получило название «мертвой точки».

Правильный ответ: 4

147. Если спортсмен продолжает работу во время «мертвой точки», то это состояние

(один ответ)

- 1) сменяется высокой работоспособностью.

- 2) сменяется снижением работоспособности.
- 3) сменяется «нейтральным дыханием».
- 4) сменяется «вторым дыханием».

Правильный ответ: 4

148. Наиболее характерной особенностью в изменении физиологических функций у тренированных спортсменов при выполнении предельно напряженной мышечной работы является ...

(один ответ)

- 1) максимальная мобилизация ЦНС.
- 2) максимальная мобилизация гормонов.
- 3) максимальная мобилизация функциональных ресурсов организма.
- 4) максимальная мобилизация ВНД.

Правильный ответ: 3

149. Повышение потребности кислорода после статических усилий связано с усилением функций дыхания и кровообращения.

(один ответ)

- 1) Это явление получило, название феномена безконечного тона..
- 2) Это явление получило, название феномена Линдгарда.
- 3) Это явление получило, название феномена «второго дыхания».
- 4) Это явление получило, название феномена Петорсона..

Правильный ответ: 2

150. Под утомлением понимают физиологическое состояние,

(один ответ)

- 1) наступающее вследствие напряженной или длительной деятельности организма, появляющееся в дискоординации функции и во временном снижении работоспособности
- 2) появляющееся во временном снижении работоспособности.
- 3) появляющееся в дискоординации функции.
- 4) наступающее вследствие напряженной или длительной деятельности организма.

Правильный ответ: 1

Вопросы для подготовки к зачету

(проверяемые компетенции: ПК-1)

31. Предмет и задачи биохимии. Значение биохимии для специалистов по физической культуре и спорту.
32. Химический состав организма. Химические элементы клетки: содержание и функции. Основные классы органических соединений: функциональные группы, изомерия.
33. Вода. Структура молекул воды. Роль воды в клетке и в целом организме. Состояние воды в клетках.
34. Белки, их биологическая роль: значение в построении живой материи и в процессах жизнедеятельности. Структура белковой молекулы: первичная, вторичная, третичная, четвертичная.
35. Физико-химические свойства белков. Денатурация белков, факторы денатурации. Классификация белков.
36. Аминокислоты, их физико-химические свойства и классификация. Заменяемые и незаменимые аминокислоты. Связи аминокислот в белках.
37. Химическая природа ферментов, их функциональные группы. Активный и аллостерический центр. Классификация и номенклатура ферментов.
38. Основные представления о кинетике ферментативных процессов. Специфичность действия ферментов. Влияние различных факторов на ферментативные процессы: концентрация фермента и субстрата, температура и pH, ингибиторы и активаторы.
39. Роль нуклеиновых кислот в формировании и свойствах живой материи. Химический состав нуклеиновых кислот.

40. ДНК: химическое строение и структура. Биологическое значение ДНК.
41. Структура, свойства и функции основных видов РНК – информационных, рибосомальных, транспортных.
42. Обмен нуклеиновых кислот. Распад нуклеотидов, азотистых оснований. Синтез пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов.
43. Биосинтез ДНК и РНК. Этапы биосинтеза, ферменты синтеза нуклеиновых кислот.
44. Матричный механизм биосинтеза белка. Этапы биосинтеза белка: активация аминокислот, инициация синтеза, элонгация полипептидной цепи, терминация, освобождение и сворачивание белка.
45. Генетический код: свойства генетического кода. Регуляция белкового синтеза.
46. Пути превращения аминокислот в организме: дезаминирование, декарбоксилирование и реакции по радикалу. Пути биосинтеза аминокислот.
47. Образование и утилизация аммиака в организме. Биосинтез мочевины.
48. Строение и биологическая роль углеводов.
49. Обмен углеводов. Распад поли- и дисахаридов. Распад моносахаридов. Синтез углеводов.
50. Обмен пировиноградной кислоты. Цикл Кребса. Анаэробные процессы и аэробные. Энергетический эффект распада углеводов.
51. Строение и биологическая роль липидов. Биологическая роль витаминов. Жирорастворимые витамины.
52. Распад жиров. Окисление жирных кислот. Образование кетонных тел. Энергетический эффект распада липидов. Синтез жирных кислот и жиров.
53. Окислительное фосфорилирование (дыхание). Образование АТФ за счет энергии окислительного процесса. Образование АТФ в дыхательной цепи.
54. Взаимосвязь обмена веществ. Регуляция обмена веществ.
55. Общая характеристика мышечных клеток. Строение и химический состав миофибрилл. Основные типы мышечных волокон.
56. Молекулярная функция мышц. Механизм мышечного сокращения. Регуляция сокращения и расслабления мышц.
57. Метаболизм и энергетика мышц.
58. Биохимические сдвиги в мышцах и внутренних органах при мышечной работе. Потребление и утилизация кислорода при мышечной работе.
59. Молекулярные механизмы утомления. Срочное и текущее восстановление. Алактатный и лактатный кислородный долг.
60. Отставленное восстановление. Суперкомпенсация. Влияние различного рода диет на восстановление энергетических субстратов.
61. Биохимические основы спортивной работоспособности. Алактатная анаэробная, гликолитическая анаэробная и аэробная работоспособность. Критерии, характеризующие биохимическую работоспособность.
62. Систематизация упражнений по характеру биохимических изменений при работе. Специфичность биохимической работоспособности.
63. Влияние тренировки на работоспособность спортсменов. Тренировочный эффект.
64. Биохимическая адаптация организма спортсмена к тренировке.
65. Биохимические основы питания спортсменов.
66. Задачи и методы биохимического контроля в спорте. Объекты биохимического контроля.
67. Основные показатели белкового, углеводного, жирового обмена в организме при мышечной работе.
68. Биохимический контроль за уровнем тренированности, утомления, восстановления организма спортсмена.
69. Физиология и биохимия физических упражнений.
70. Источники энергии для мышечных сокращений.

71. Структура и свойства воды.
72. Строение и уровни структурной организации белков.
73. Биологические функции белков.
74. Основные биологические функции липидов.
75. Структура и классификация аминокислот.
76. Полисахариды. Резервные полисахариды.
77. Нарушение баланса витаминов в организме.
78. Витамины, растворимые в жирах. Биохимические функции.
79. Витамины, растворимые в воде. Общая характеристика, свойства.
80. Гормоны центральных желез. Механизм действия.
81. Гормоны периферических эндокринных желез.
82. Общая характеристика гормонов. Классификация, механизм действия.
83. Биологические мембраны, строение, свойства.
84. Биохимические основы сбалансированного питания.
85. Биохимия пищеварения.
86. Общая характеристика обмена веществ и энергии.
87. Аэробное образование энергии в митохондриях.
88. Анаэробное образование энергии из углеводов. Распад глюкозы.
89. Резервы углеводов и липидов в организме.
90. Строение скелетных мышц. Механизм сокращения мышечных волокон.

4.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Устный опрос

Одной из форм текущего контроля является устный опрос, позволяющий оценить освоение лекционного материала.

Критерии оценивания устного опроса:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Обучающему засчитывается результат ответа при устном опросе, если обучающийся дает развернутый ответ, который представляет собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывает его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

И не засчитывается, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Практическая работа

Практическая работа представляет собой перечень заданий, которая охватывает основные разделы дисциплины «Преодоление кризисных периодов развития детей и подростков». Практическая работа предназначена для контроля теоретических знаний и эффективности решения профессиональных задач.

Каждая практическая работа должна быть выполнена и сдана в установленные сроки. В период экзаменационной сессии работы на проверку не принимаются.

Критерии оценки практической работы:

- аккуратность выполнения;
- выполнение в положенные сроки;
- психологическая грамотность;
- ответ, подтверждающий эффективность решения профессиональной задачи.

Оценка «отлично» ставится, если аккуратно и в указанные сроки правильно, с описанием всех этапов решения выполнено более 90% заданий.

Оценка «хорошо» ставится, если аккуратно и в указанные сроки правильно выполнено от 65% до 90% заданий, при этом допущены не принципиальные ошибки. Оценка «удовлетворительно» ставится, если практические работы выполняются не систематично, при решении допускаются ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если выполнено менее 50% заданий, практические работы сдаются не в установленные сроки.

Исходя из полученной оценки, студенту начисляются рейтинговые баллы (в процентах от максимально возможного количества баллов)

Практические задачи и кейсы

Студентам предлагают осмыслить реальную жизненную ситуацию, описание которой одновременно отражает не только какую-либо практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений. Предлагаемые студентами решения могут быть оценены по степени эффективности, по степени риска, по обоснованности решения, по затратам ресурсов, но при этом самые разные решения будут правильными, соответствующими заданию. Таким образом, учебный материал подается студентам в виде ситуаций (кейсов), а знания приобретаются в результате активной и творческой работы: самостоятельного осуществления целеполагания, сбора необходимой информации, ее анализа с разных точек зрения, выдвижения гипотезы, выводов, заключения, самоконтроля процесса получения знаний и его результатов.

При решении задач формируются различные компетентности:

- отрабатываются коммуникативные навыки – точно выражать свои мысли;
- уметь слушать других, аргументировано высказывать точку зрения, подбирать контраргументацию и пр.;
- развиваются презентационные умения и навыки по представлению информации;
- вырабатывается уверенность в себе и в своих силах;
- формируются устойчивые навыки рационального поведения в условиях неполной информации при решении комплексных проблем;
- приобретаются экспертные умения и навыки, необходимые для оценки деятельности персонала;
- осуществляются самооценка и на ее основе самокоррекция индивидуального стиля общения и поведения;
- осваиваются партнерские отношения и приобретаются навыки сотрудничества и т.д.

Тестовые задания

Тест представляет собой набор тестовых заданий, отражающих вопросы по аттестуемому разделу или в целом по учебной дисциплине. Из предложенных вариантов ответов необходимо отметить правильный (один или более в зависимости от поставленного вопроса). Отметки о правильных вариантах ответов в тестовых заданиях делаются разборчиво. Неразборчивые ответы не оцениваются, тестовое задание считается не выполненным.

При тестировании используется 100-процентная шкала оценки. Исходя из полученной, оценки студенту начисляются рейтинговые баллы (в процентах от максимально возможного количества баллов).

Оценка «отлично» ставится, если выполнено более 90% тестовых заданий.

Оценка «хорошо» ставится, если выполнено от 65% до 90% тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если выполнено 50% -64% тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если выполнено менее 50% тестовых заданий (баллы при этом не начисляются)

Зачет

Студенты обязаны сдать зачет в соответствии с расписанием и учебным планом. Зачет по дисциплине преследует цель оценить сформированность требуемых компетенций, работу студента за курс, получение теоретических знаний, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение применять полученные знания для решения практических задач.

Зачет проводится в устной (или письменной) форме по билетам. Каждый билет содержит два теоретических вопроса. Преподаватель имеет право задавать студентам дополнительные вопросы по всей учебной программе дисциплины. Время проведения зачета устанавливается нормами времени. Результат сдачи зачета заносится преподавателем в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

«Зачтено» выставляется, если студент:

- полно раскрыл содержание материала в области, предусмотренной программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно использовал терминологию;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, использовал наглядные пособия, соответствующие ответу
- показал умения иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами из практики;
- продемонстрировал усвоение изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость знаний;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов, как на билет, так и на дополнительные вопросы.

«Не зачтено» выставляется, если:

- не раскрыто основное содержание учебного методического материала;
- обнаружено незнание и непонимание студентом большей или наиболее важной части дисциплины;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах, в использовании и применении наглядных пособий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- допущены ошибки в освещении основополагающих вопросов дисциплины.

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

5.1. Основная литература

1. Замараев, В. А. Биохимия для студентов физкультурных вузов и факультетов : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. А. Замараев, Е. З. Година, Д. Б. Никитюк. — М. : Юрайт, 2017. — 416 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8588-7. - URL: <https://www.biblio-online.ru/book/47D3DFB0-62BF-41BC-9B64-EE52FCB9D959>.

5.2. Дополнительная литература

1. Петренко, В.М. О конституции человека / В.М. Петренко. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 137 с. : ил., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-5675-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439694>.

2. Петренко, В.М. Развитие человека: / В.М. Петренко. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 165 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4023-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=344683>.

5.3. Периодические издания

1. Журнал анатомии и гистопатологии. – URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=35900>.
2. Журнал медико-биологических исследований. – URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=62879>.
3. Здоровье и образование в XXI веке. – URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=33676>.
4. Здоровье и окружающая среда. – URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=64156>.
5. Культура физическая и здоровье. – URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1381052>.
6. Лечебная физкультура и спортивная медицина. – URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1377300>.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

При изучении дисциплины «Биохимия» студенты часть материала должны проработать самостоятельно. Роль самостоятельной работы велика.

Планирование самостоятельной работы студентов по дисциплине «Биохимия» необходимо проводить в соответствии с уровнем подготовки студентов к изучаемой дисциплине. Самостоятельная работа студентов распадается на два самостоятельных направления: на изучение и освоение теоретического лекционного материала, и на освоение методики решения практических задач.

При всех формах самостоятельной работы студент может получить разъяснения по непонятным вопросам у преподавателя на индивидуальных консультациях в соответствии с графиком консультаций. Студент может также обратиться к рекомендуемым преподавателем учебникам и учебным пособиям, в которых теоретические вопросы изложены более широко и подробно, чем на лекциях и с достаточным обоснованием.

Консультация – активная форма учебной деятельности в педвузе. Консультацию предваряет самостоятельное изучение студентом литературы по определенной теме. Качество консультации зависит от степени подготовки студентов и остроты поставленных перед преподавателем вопросов.

Основной частью самостоятельной работы студента является его систематическая подготовка к практическим занятиям. Студенты должны быть нацелены на важность качественной подготовки к таким занятиям. При подготовке к практическим занятиям студенты должны освоить вначале теоретический материал по новой теме занятия, с тем чтобы использовать эти знания при решении задач. Затем просмотреть объяснения решения примеров, задач, сделанные преподавателем на предыдущем практическом занятии, разобраться с примерами, приведенными лектором по этой же теме. Решить заданные примеры. Если некоторые задания вызвали затруднения при решении, попросить объяснить преподавателя на очередном практическом занятии или консультации.

Для работы на практических занятиях, самостоятельной работы во внеаудиторное время, а также для подготовки к экзамену рекомендуется использовать методические рекомендации к практическим занятиям. Предлагаемые методические рекомендации адресованы студентам, изучающим дисциплину «Биохимия», обучающимся как по рейтинговой, так и по традиционной системе контроля качества знаний.

Данные методические рекомендации содержат учебно-методический материал для проведения практических занятий.

При подготовке к контрольным работам и тестированию необходимо повторить материал, рассмотренный на практических занятиях.

При подготовке к коллоквиумам студентам приходится изучать указанные преподавателем темы, используя конспекты лекций, рекомендуемую литературу, учебные пособия. Ответы на возникающие вопросы в ходе подготовки к коллоквиуму и контрольной работе можно получить на очередной консультации.

Ряд тем и вопросов курса отведены для самостоятельной проработки студентами. При этом у лектора появляется возможность расширить круг изучаемых проблем, дать на самостоятельную проработку новые интересные вопросы. Студент должен разобраться в рекомендуемой литературе и письменно изложить кратко и доступно для себя основное содержание материала. Преподаватель проверяет качество усвоения самостоятельно проработанных вопросов на практических занятиях, контрольных работах, коллоквиумах и во время экзамена. Затем корректирует изложение материала и нагрузку на студентов.

Для получения практического опыта решения задач по дисциплине «Анатомия» на практических занятиях и для работы во внеаудиторное время предлагается самостоятельная работа в форме практических работ. Контроль над выполнением и оценка практических работ осуществляется в форме собеседования.

Таким образом, использование всех рекомендуемых видов самостоятельной работы дает возможность значительно активизировать работу студентов над материалом курса и повысить уровень их усвоения.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

7.1 Перечень информационно-коммуникационных технологий

- Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины.
- Использование электронных презентаций при проведении практических занятий.

7.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

1. Офисный пакет приложений «Apache OpenOffice»
2. Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»
3. Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель) «WindowsMediaPlayer».
4. Программа просмотра интернет контента (браузер) «Google Chrome »
5. Офисный пакет приложений «LibreOffice»
6. Программа файловый архиватор «7-zip»
7. Двухпанельный файловый менеджер «FreeCommander»
8. Программа просмотра интернет контента (браузер) «Mozilla Firefox»

7.3 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red.
2. ЭБС Издательства «Лань» : сайт. - URL: <http://e.lanbook.com>.
3. ЭБС «ЮРАЙТ» - коллекция книг : сайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru>;
4. ЭБС «BOOK.ru» - коллекция книг : сайт. – URL: <http://www.book.ru>;

5. Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания [полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <https://www.monographies.ru/>.
6. Научная электронная библиотека «eLibrary.ru» : сайт. – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.
7. Базы данных компании «Ист Вью» [раздел: Периодические издания (на русском языке): «Издания по общественным и гуманитарным наукам»; «Статистические издания России и стран СНГ»; «Издания по педагогике и образованию»; «Издания по информационным технологиям»] : сайт. – URL: <http://dlib.eastview.com>.
8. Федеральная информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» : сайт. – URL: <http://window.edu.ru>.
9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) : сайт. – URL: <http://fcior.edu.ru>.
10. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов : сайт. – URL: <http://school-collection.edu.ru>.
11. Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации : сайт. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/>.
12. Энциклопедиум : Энциклопедии. Словари. Справочники // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.
13. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.128.113/marcweb/index.asp>.
14. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» : сайт. – URL: <http://www.consultant.ru> (доступ в локальной сети филиала).
15. Федеральный центр образовательного законодательства : сайт. – URL: <http://www.lexed.ru>.
16. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральная информационная система свободного доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для всех уровней образования [дошкольное, общее, среднее профессиональное, высшее, дополнительное] : сайт. – URL: <http://window.edu.ru>.
17. ГРАМОТА.РУ : справочно-информационный интернет-портал. – URL: <http://www.gramota.ru>
18. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.
19. Словарь финансовых и юридических терминов [полнотекстовый ресурс свободного доступа] // КонсультантПлюс : справочно-правовая система : сайт. – URL: http://www.consultant.ru/law/ref/ju_dict
20. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>.
21. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [база данных Российского индекса научного цитирования : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.
22. Web of Science (WoS, ISI) : международная аналитическая база данных научного цитирования [журнальные статьи, материалы конференций] (интерфейс – русскоязычный, публикации – на англ. яз.) : сайт. – URL: <http://webofknowledge.com>.
23. Scopus : международная реферативная и справочная база данных цитирования рецензируемой литературы [научные журналы, книги, материалы конференций] (интерфейс – русскоязычный, публикации – на англ. яз.) : сайт. – URL: <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.

24. БД компании «Ист Вью»: Журналы России по вопросам педагогики и образования. - URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/1270>

25. Научная педагогическая электронная библиотека [сетевая информационно-поисковая система Российской академии образования, многофункциональный полнотекстовый ресурс свободного доступа]. – URL: <http://elib.gnpbu.ru/>.

26. Библиографические базы данных Института научной информации по общественным наукам Российской академии наук (ИНИОН РАН) [политематический ресурс открытого доступа]. – URL: <http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/>

27. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» / ИД «Первое сентября». – URL: <https://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/>

28. Лаборатория педагогического мастерства. – URL: <https://nsportal.ru/lpm>

29. Инфоурок : образовательный портал. – URL: <https://infourok.ru/>

30 [metod-kopilka.ru](https://www.metod-kopilka.ru/) : библиотека методических материалов для учителя. – URL: <https://www.metod-kopilka.ru/>

31. Обучонок. Обучающие программы и исследовательские работы учащихся. – URL: <http://obuchonok.ru/>

32. Лаборатория гуманной педагогики. – URL: <https://nsportal.ru/gp>

8. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Наименование учебной аудитории, ее оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
2	Семинарские занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
3	Лабораторные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
4	Групповые (индивидуальные) консультации	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
5	Текущий контроль (текущая аттестация)	Учебная аудитория для проведения текущего контроля, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО)
6	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала уни-

		верситета. Читальный зал библиотеки филиала.
--	--	---