

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Иванченко Ирина Васильевна
Должность: директор Филиала в г. Железноводске
Дата подписания: 09.06.2025 17:50:47
Уникальный программный ключ:
6ed79967cd09433ac580691de3e3e95b564cf0da

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
Филиал государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»
в г. Железноводске

Кафедра гуманитарных и социально- экономических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой



М.Н. Арутюнян

протокол № 10

от 15.05.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Биохимия

(наименование учебной дисциплины)

Уровень основной образовательной программы

бакалавриат

Направление(я) подготовки (специальность)

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Форма обучения

очная

Срок освоения

5 лет 0 месяцев

Кафедра

Кафедра гуманитарных и социально- экономических дисциплин

**Год начала
подготовки**

2025

Железноводск, 2025 г.

Программу составил(-и): кандидат химических наук, доцент кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин, Бочаров Сергей Стефанович

Рабочая программа дисциплины "Биохимия" разработана в соответствии с ФГОС: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125).

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного учёным советом вуза от 29.05.2025, протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры Кафедра гуманитарных и социально-экономических дисциплин от 15.05.2025 г., протокол № 10 для исполнения в 2025-2026 учебном году.

Зав. кафедрой _____  М.Н. Арутюнян

Рабочая программа дисциплины согласована с заведующим библиотекой.

Зав. библиотекой _____  Клименко А.В. 15.05.2025 г.

Срок действия рабочей программы дисциплины: 2025-2026 учебный год.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование у обучающихся современных научных представлений о биохимии как науке, изучение процессов взаимопревращения основных классов соединений, входящих в состав живой материи, рассмотрение оптимальных условий для процессов функционирования и обмена веществ; формирование суммы знаний для осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применяемой для системного подхода при решении поставленных задач; осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; способности устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) со смежными научными областями.

2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

развитие способности поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, что включает: принятие оздоровительного, образовательного и воспитательного значения физических упражнений на организм и личность занимающегося, основы организации физкультурно-спортивной деятельности; определение личного уровня сформированности показателей физического развития и физической подготовленности; умение отбирать и формировать комплексы физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья; применение комплексов избранных физических упражнений (средств избранного вида спорта, физкультурно-спортивной активности) в жизнедеятельности с учетом задач обучения и воспитания в области физической культуры личности; отработка навыков по обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности: оказание первой доврачебной помощи обучающимся; применение мер профилактики детского травматизма.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.01

3.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Анатомия человека

Безопасность жизнедеятельности

Возрастная анатомия, физиология и культура здоровья

Гимнастика с методикой преподавания

Концептуальные основы безопасности жизнедеятельности

Методы исследовательской и проектной деятельности

Основы медицинских знаний

Первая помощь пострадавшим

Природные опасности и защита от них

Туризм и спортивное ориентирование с методикой преподавания

Физическая культура и спорт

3.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Безопасный отдых и туризм

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Гражданская оборона

Информационная безопасность

Кибербезопасность

Лечебная физическая культура и массаж

Методика оздоровительной физической культуры

Методика спортивной тренировки

Мини-футбол

Настольный теннис

Олимпийское образование

Организационно-методические основы комплекса ГТО
Организация дополнительного образования в области физической культуры
Организация и проведение спортивно-массовых мероприятий
Основы военной подготовки
Основы искусственного интеллекта
Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте
Производственная (педагогическая) практика 5
Психологическая безопасность
Социальные опасности, профилактика и защита от них
Спортивные сооружения
Теория и методика этноспорта
Техногенные опасности и защита от них
Экологическая безопасность

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-9 Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-	ПК-9.3 Использует передовые педагогические технологии в процессе реализации учебно-
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для	УК-7.1 Определяет личный уровень сформированности показателей физического
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной	УК-8.1 Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: факторы риска, принципы обеспечения личной безопасности и безопасности окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.	уметь: определять личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности; методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения.	владеть: владения технологиями здорового образа жизни и здоровьесбережения, отбора комплекса физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья; передовыми педагогическими технологиями в процессе реализации учебно-проектной деятельности обучающихся в соответствующей предметной области.
--	--	--

5. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные (-ых) единицы (-ы) (72), включая промежуточную аттестацию.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Се местр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	20	20	20	20
Контактная работа на практику	0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36,3	36,3	36,3	36,3
Сам. работа	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	72	72	72	72

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ) И ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Введение в биохимию					
1.1	Введение в биохимию /Тема/	5	0			
1.2	Введение в биохимию /Пр/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-8.1 УК-8.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8	
1.3	Введение в биохимию /Ср/	5	4	УК-7.1 УК-7.2 УК-8.1 УК-8.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8	
1.4	Химический состав живых организмов /Тема/	5	0			
1.5	Химический состав живых организмов /Лек/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-8.1 УК-8.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8	
1.6	Химический состав живых организмов /Пр/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-8.1 УК-8.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8	
1.7	Химический состав живых организмов /Ср/	5	4	УК-7.1 УК-7.2 УК-8.1 УК-8.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8	

1.8	Белки, их строение и значение /Тема/	5	0			
1.9	Белки, их строение и значение /Лек/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-8.1 УК-8.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8	
1.10	Белки, их строение и значение /Пр/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-8.1 УК-8.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8	
1.11	Белки, их строение и значение /Ср/	5	4	УК-7.1 УК-7.2 УК-8.1 УК-8.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8	
1.12	Углеводы, строение и значение /Тема/	5	0			
1.13	Углеводы, строение и значение /Лек/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-8.1 УК-8.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8	
1.14	Углеводы, строение и значение /Пр/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-8.1 УК-8.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8	
1.15	Углеводы, строение и значение /Ср/	5	4	УК-7.1 УК-7.2 УК-8.1 УК-8.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8	
1.16	Липиды, строение, значение и обмен /Тема/	5	0			
1.17	Липиды, строение, значение и обмен /Лек/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-8.1 УК-8.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8	
1.18	Липиды, строение, значение и обмен /Пр/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-8.1 УК-8.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8	
1.19	Липиды, строение, значение и обмен /Ср/	5	4	УК-7.1 УК-7.2 УК-8.1 УК-8.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8	
1.20	Витамины, классификация, значение /Тема/	5	0			

1.21	Витамины, классификация, значение /Лек/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-8.1 УК-8.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8	
1.22	Витамины, классификация, значение /Пр/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-8.1 УК-8.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8	
1.23	Витамины, классификация, значение /Ср/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-8.1 УК-8.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8	
	Раздел 2. Общие понятия об обмене веществ и энергии в организме					
2.1	Общие понятия об обмене веществ и энергии в организме /Тема/	5	0			
2.2	Общие понятия об обмене веществ и энергии в организме /Лек/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-8.1 УК-8.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8	
2.3	Общие понятия об обмене веществ и энергии в организме /Пр/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-8.1 УК-8.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8	
2.4	Общие понятия об обмене веществ и энергии в организме /Ср/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-8.1 УК-8.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8	
2.5	Биохимия сокращения и расслабления мышц /Тема/	5	0			
2.6	Биохимия сокращения и расслабления мышц /Лек/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-8.1 УК-8.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8	
2.7	Биохимия сокращения и расслабления мышц /Пр/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-8.1 УК-8.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8	
2.8	Биохимия сокращения и расслабления мышц /Ср/	5	4	УК-7.1 УК-7.2 УК-8.1 УК-8.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8	

2.9	Биохимия физических упражнений и спорта /Тема/	5	0			
2.10	Биохимия физических упражнений и спорта /Пр/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-8.1 УК-8.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8	
2.11	Биохимия физических упражнений и спорта /Ср/	5	4	УК-7.1 УК-7.2 УК-8.1 УК-8.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8	
2.12	Биохимическая характеристика тренированного организма /Тема/	5	0			
2.13	Биохимическая характеристика тренированного организма /Лек/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-8.1 УК-8.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8	
2.14	Биохимическая характеристика тренированного организма /Пр/	5	2	УК-7.1 УК-7.2 УК-8.1 УК-8.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8	
2.15	Биохимическая характеристика тренированного организма /Ср/	5	3,7	УК-7.1 УК-7.2 УК-8.1 УК-8.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8	
2.16	Зачет /КПр/	5	0,3	УК-7.1 УК-7.2 УК-8.1 УК-8.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8	

* - Тема изучается с учетом профессиональной направленности

Планы проведения учебных занятий отражены в оценочных материалах (Приложение 2.).

7. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль качества освоения учебного материала по дисциплине проводится в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с «Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ГБОУ ВО СППИ и его филиалах».

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям образовательной программы используются оценочные материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций (Приложение 2).

Уровень сформированности компетенции			
не сформирована	сформирована частично	сформирована в целом	сформирована полностью
«Не зачтено»	«Зачтено»		
«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»

Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; Возможны незначительные неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ			

Учебно-методическое обеспечение дисциплины включает рабочую программу дисциплины, методические материалы, оценочные материалы.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся включает: учебники, учебные пособия, электронные образовательные ресурсы, методические материалы.

Самостоятельная работа обучающихся является формой организации образовательного процесса по дисциплине и включает следующие виды деятельности: поиск (подбор) и обзор научной и учебной литературы, электронных источников информации по изучаемой теме; работа с конспектом лекций, электронным учебником, со словарями и справочниками и др. источниками информации (конспектирование); составление плана и тезисов ответа; подготовка реферата;

выполнение творческих заданий и проблемных ситу-аций; подготовка к коллоквиуму, собеседованию, практическим занятиям; подготовка к зачету и экзамену.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

9.1. Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

ЛП.1	Ершов Ю. А. Биохимия человека [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2024. - 466 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/537214
ЛП.2	Кривенцев Ю. А., Никулина Д. М. Биохимия: строение и роль белков гемоглобинового профиля [Электронный ресурс]:учебное пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2024. - 73 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/540626
ЛП.3	Капилевич Л. В., Дьякова Е. Ю., Кошельская Е. В., Андреев В. И. Биохимия спорта с основами спортивной фармакологии [Электронный ресурс]:учебное пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2024. - 151 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/542826
ЛП.4	Осипова Г. Е., Сычева И. М., Осипов А. В. Биохимия спорта [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2024. - 135 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/543143
ЛП.5	Ершов Ю. А., Зайцева Н. И., Шукин С. И. Биохимия [Электронный ресурс]:учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2024. - 323 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/536976
ЛП.6	Капилевич Л. В., Дьякова Е. Ю., Кошельская Е. В., Андреев В. И. Спортивная биохимия с основами спортивной фармакологии [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2024. - 151 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/537391
ЛП.7	Еликов А. В., Пономарева С. Н., Цапок П. И., Попова О. Ю. Общая биохимия [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Киров: Кировский ГМУ, 2016. - 133 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/136576
ЛП.8	Лебедева Е. Н., Карнаухова И. В., Зобкова Н. В., Глушихина Е. И. Общая биохимия [Электронный ресурс]:. - Оренбург: ОрГМУ, 2022. - 117 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/340505

10.1 Интернет-ресурсы (базы данных, информационно-справочные системы и др.)

ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com
Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru
ЭБС «Юрайт»	https://urait.ru
ЭБС «Журнальный зал»: русский толстый журнал как эстетический феномен	https://magazines.gorky.media
«Электронная библиотека ИМЛИ РАН»	http://biblio.imli.ru
«Электронная библиотека ИРЛИ РАН» (Пушкинский Дом)	http://lib.pushkinskijdom.ru
Научный архив	https://научныйархив.рф
ЭБС «Педагогическая библиотека»	http://pedlib.ru
ЭБС «Айбукс.ру»	https://www.ibooks.ru
Научная электронная библиотека eLibrary.ru	https://elibrary.ru
ЭБС Буконлайн	https://bookonline.ru
Научная электронная библиотека «Киберленинка»	https://cyberleninka.ru/
Государственная публичная научно-техническая библиотека России. Ресурсы открытого доступа	http://www.gpntb.ru/elektronnye-resursy-udalennogo-dostupa/1874-1024.html
Библиотека академии наук (БАН). Ресурсы открытого доступа	http://www.rasl.ru/e_resours/resursy_otkrytogo_dostupa.php

10.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/catalog
Словари и энциклопедии	https://dic.academic.ru
Педагогическая мастерская «Первое сентября»	https://fond.1sept.ru
Сайт Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru
Национальная платформа «Открытое образование»	https://openedu.ru
Портал «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»	http://school-collection.edu.ru
Российское образование. Федеральный портал	http://edu.ru
Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	http://fgosvo.ru
Единая цифровая коллекция первоисточников научных работ удостоверенного качества «Научный архив»	https://научныйархив.рф
Портал проекта «Современная цифровая образовательная среда в РФ»	https://online.edu.ru

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Занятия, текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине проводятся в учебных аудиториях, укомплектованных типовой мебелью для обучающихся и преподавателя, техническими и мультимедийными средствами обучения, включенными в локальную сеть вуза и с доступом к информационным ресурсам сети Интернет.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение:

1. Пакет программного обеспечения общего назначения Microsoft Office (MS Word, MS Microsoft Excel, MS PowerPoint).
2. Adobe Acrobat Reader.
3. Браузер (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera и др.).
4. Программа тестирования Айрен.

Методические материалы по дисциплине «Биохимия»

1. Планы практических занятий и методические рекомендации

Раздел 8. Биохимия сокращения и расслабления мышц

1. Потребления кислорода при мышечной работе.
2. Биохимические изменения в отдельных органах и тканях при мышечной работе.
3. Биохимическая характеристика утомления.

Раздел 9. Биохимия физических упражнений и спорта

1. Методы тренировок развития выносливости. Биологические принципы тренировок
2. Гетеросинхронность адаптационных процессов
3. Специфичность адаптации, обратимость адаптации

Раздел 10. Биохимическая характеристика тренированного организма

1. Специфичность спортивной работоспособности.
2. Влияние тренировки на работоспособность спортсменов.
3. Возраст и спортивная работоспособность.

Критерии оценки:

«отлично»– выставляется студенту, если он продемонстрировал полноту и глубину знаний по всем вопросам раздела, знает основные термины и понятия организации обучения математике в начальных классах. Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач;

«хорошо»–выставляется студенту, который продемонстрировал полноту и глубину знаний по всем вопросам раздела, логично излагает материал, умеет применить психолого-педагогические знания для решения конкретных методических проблем;

«удовлетворительно» – выставляется студенту, при наличии у него знаний основных категорий и понятий по разделу, умения достаточно грамотно изложить материал;

«неудовлетворительно» –выставляется студенту, который не освоил основного содержания раздела, не владеет знаниями по обязательной психолого-педагогической и методической литературе.

2. Мозговой штурм

Раздел 10. Биохимическая характеристика тренированного организма

Форма: практикум генерации идей

Метод: мозговой штурм

Цель: нахождение инновационных путей использования различных видов, форм, методы и типы контроля и оценки знаний и умений учащихся по биохимии в реальном учебном процессе

План:

№	Этап	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Результат
1.	Подготовительный	Ознакомление с планом работы, озвучивание главной проблемы занятия	Уяснение логики занятия	Готовность оборудования и мебели для работы
2.	Вступление	Разбиение на 4 группы, выбор 4 секретарей, пояснение ролей генераторов идей, критиков, аналитиков	Рассаживание по группам, уяснение ролей	Готовность групп и секретарей для фиксации результатов

3.	Генерация идей	Формулирование эвристических заданий: для 1 группы – <i>как можно использовать различные виды контроля на уроках биохимии;</i> для 2 группы – <i>как можно использовать различные формы контроля на уроках биохимии;</i> для 3 группы – <i>как можно использовать различные методы контроля на уроках биохимии;</i> для 4 группы – <i>как можно использовать различные типы контроля на уроках биохимии;</i>	Группы выступают в роли генераторов идей, по очереди высказывая свои идеи, секретари их фиксируют	Список идей по каждой группе
4.	Обсуждение	Выступает в роли ведущего обсуждения	Группы выступают в роли критиков идей своих одноклассников	Корректировка списка идей
5.	Практическая реализация идей	Координация работы групп	Группы выступают в роли аналитиков и организуют привязку выработанных идей к конкретным образовательным условиям с учётом критических замечаний, практически реализуют откорректированные идеи	Получение образовательных продуктов по каждой из идей
6.	Презентация результатов	Выступает в роли ведущего презентации	Группы презентуют результаты согласно алгоритму: – оптимальное решение; – наиболее удачные решения; – необычное решение; – решение «будущего»	Получение образовательных продуктов в виде решений инновационного использования различных видов, форм, методы и типы контроля и оценки знаний и умений учащихся по биохимии в реальном учебном процессе
7.	Вывод	Формулирование эвристического задания: выявите особенности, достоинства и недостатки различных видов, форм, методы и типы контроля и оценки знаний и умений учащихся по биохимии. Какие являются более универсальными?	Выполнение в группе эвристического задания	Формулирование вывода о применимости различных видов, форм, методы и типы контроля и оценки знаний и умений учащихся по биохимии в реальном учебном процессе в зависимости от условий

8.	Рефлексия	Установка на рефлексии	Оценивание работы каждого и группы в целом	Самооценка образовательных достижений
----	-----------	------------------------	--	---------------------------------------

Критерии оценки:

«отлично»– выставляется студенту, если он продемонстрировал полноту и глубину знаний по всем вопросам раздела, знает основные термины и понятия темы; умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач;

«хорошо»–выставляется студенту, который продемонстрировал полноту и глубину знаний по всем вопросам раздела, логично излагает материал, умеет применить психолого-педагогические знания для решения конкретных методических проблем;

«удовлетворительно»–выставляется студенту, при наличии у него знаний основных категорий и понятий по разделу, умения достаточно грамотно изложить материал;

«неудовлетворительно»–выставляется студенту, который не освоил основного содержания раздела, не владеет знаниями по обязательной психолого-педагогической и методической литературе.

3. Деловая игра

Раздел 8. Биохимия сокращения и расслабления мышц

Концепция игры: обучающимся предлагается провести урок биохимии из различных концентров по разделу «Биохимические превращения глюкозы» в роли тренера по легкой атлетике. На выбор предлагаются следующие темы:

- 1.Классификация углеводов.
- 2.Биологические функции углеводов.
- 3.Моносахариды: структура, изомерия, свойства и физиологическая роль.
- 4.Формулы Фишера, Хеуорса, Ривса, конформационный анализ моносахаридов.
- 5.Производные моносахаридов.
- 6.Реакционная способность углеводов.
- 7.Определение содержания глюкозы в крови.
- 8.Олигосахариды, их типы и важнейшие представители (сахароза, лактоза, мальтоза, целлобиоза).
- 9.Запасные полисахариды, их структура и роль в функционировании клетки.
- 10.Структурные полисахариды их структура и роль в построении клеточных стенок.

Роли:

- тренер – готовит технологическую карту урока, демонстрационный и наглядный материал, организует деятельность обучающихся;
- обучающиеся – под руководством тренера выполняют заявленную деятельность, имитируют разный уровень подготовки и освоения материала;
- методисты – анализируют деятельность тренера, формулируют методические рекомендации по совершенствованию тренировочного процесса.

Ожидаемый результат: освоение способов деятельности, направленных на разработку технологических карт уроков по Разделу 8. Биохимия сокращения и расслабления мышц; по разделу «Биохимические превращения глюкозы» приобретение опыта моделирования образовательной деятельности на тренировках по легкой атлетике.

Критерии оценки:

«отлично»– выставляется студенту, если он продемонстрировал полноту и глубину знаний по всем вопросам раздела, знает основные термины и понятия темы; умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач;

«хорошо»—выставляется студенту, который продемонстрировал полноту и глубину знаний по всем вопросам раздела, логично излагает материал, умеет применить психолого-педагогические знания для решения конкретных методических проблем;

«удовлетворительно»—выставляется студенту, при наличии у него знаний основных категорий и понятий по разделу, умения достаточно грамотно изложить материал;

«неудовлетворительно»—выставляется студенту, который не освоил основного содержания раздела, не владеет знаниями по обязательной психолого-педагогической и методической литературе.

4. Примерные темы для реферата.

1.Классификация химических элементов по их количественному содержанию в организме

2.Химический состав живых организмов

3.Углеводы: общая характеристика, классификация. Свойства отдельных представителей. Обмен углеводов

4.Липиды: общая характеристика, классификация. Характеристика отдельных классов, их свойства. Обмен липидов

5.Белки. Функции, состав, строение, уровни организации, классификация. 6.Роль белков в живых организмах

7.Нуклеиновые кислоты. Общая характеристика, классификация, состав, строение, свойства. Роль нуклеиновых кислот в живых организмах

7.Ферменты. Общая характеристика. Строение простых и сложных ферментов.

8.Роль ферментов в живых организмах. Классификация, характеристика отдельных представителей

9.Витамины: характеристика обеспеченности организма витаминами; водо- и жирорастворимые витамины и их значение для живых организмов

10.Энергия и работа живых систем; формы фосфорилирования преобразование энергии в живых организмах

11.Биологическая роль и состояние воды в организме. Обмен воды и его регуляция

12.Биологическая роль минеральных веществ. Обмен минеральных веществ и его регуляция

13.Структура и функции мышечного волокна

14.Структура и свойства сократительных белков

15.Биохимические процессы, происходящие в мышце при сокращении и расслаблении

16.Источники энергии при мышечной работе

Критерии оценки:

оценка «отлично» выставляется студенту, если он продемонстрировал полноту и глубину знаний в рамках тематики реферата, знает основные термины, фамилии ученых, исследовавших изучаемую проблему, способен анализировать и синтезировать научную литературу по заявленной проблеме. Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач.

оценка «хорошо» выставляется студенту, который продемонстрировал полноту и глубину знаний по всем вопросам реферата, логично излагает материал, умеет применить полученные знания для решения конкретных методических проблем.

оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, при наличии у него знаний основных категорий и понятий по изучаемой проблеме, умения достаточно грамотно изложить материал.

оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не освоил основного содержания реферата, не владеет предметными знаниями, не смог четко и грамотно изложить материал.

Оценочные материалы по дисциплине
«Биохимия»

1. Оценочные материалы для текущего контроля

1.1. Тестовые материалы

Раздел 1

Вариант 1.

1. Углеводы – это:

- а) Гидраты углерода.
- б) Природные воски.
- в) Ферменты.
- г) Жирорастворимые витамины.

2. В образовании кольцевой формы глюкозы участвуют:

- а) С-1 и С-4
- б) С-1 и С-6
- в) С-1 и С-5
- г) С-2 и С-6

3. Столовый сахар – это:

- а) Глюкоза.
- б) Лактоза.
- в) Сахароза.
- г) Мальтоза.

4. Какой из сахаров не обладает восстанавливающими свойствами?

- а) Глюкоза.
- б) Лактоза.
- в) Галактоза.
- г) Сахароза.

5. Повторяющаяся дисахаридная единица крахмала – это:

- а) Лактоза.
- б) Мальтоза.
- в) Галактоза.
- г) Ни один из них.

6. К водорастворимым витаминам относятся:

- а) В₁ (тиамин).
- б) А (ретинол).
- в) Холестерин.
- г) Кофермент А.

7. Термины «фермент» и «энзим» :

- а) Имеют противоположное значение.
- б) Равнозначны.
- в) Не имеют отношения друг к другу.
- г) Анонимы.

8. Факторы не вызывающие денатурацию белка:

- а) Нагревание.
- б) Действие кислот.
- в) Действие щелочей.
- г) Разведение.

9. Липиды – это:

- а) Иминокислоты.
- б) Органические вещества, плохо растворимые в воде.

в) Гомополисахариды.

г) Альбумины.

10. К белкам относятся:

а) Высокомолекулярные соединения, построенные из аминокислот.

б) Высшие углеводороды.

в) Гликолипиды.

г) Гидраты углерода.

Вариант 2.

1. Углеводы – это:

а) Жирные кислоты.

б) Оптически активные вещества.

в) Гликопротеины.

г) Коферменты.

2. В образовании кольцевой формы пентозы участвуют:

а) С-1 и С-4

б) С-2 и С-5

в) С-1 и С-5

г) С-2 и С-4

3. Столовый сахар – это:

а) Глюкоза.

б) Сахароза.

в) Фруктоза.

г) Мальтоза.

4. Какой из сахаров не обладает восстанавливающими свойствами?

а) Сахароза.

б) Лактоза.

в) Галактоза.

г) Мальтоза.

5. Повторяющаяся дисахаридная единица крахмала – это:

а) Глюкоза.

б) Лактоза.

в) Галактоза.

г) Ни один из них.

6. К водорастворимым витаминам относятся:

а) D (холекальциферол).

б) B₂ (рибофлавин).

в) Глюкоза.

г) Липопротеины.

7. К Жирорастворимым витаминам относятся:

а) B₁ (тиамин).

б) A (ретинол).

в) P (рутин).

г) H (биотин).

8. Факторы не вызывающие денатурацию белка:

а) Перемещение.

б) Действие кислот.

в) Действие щелочей.

г) Ионы тяжелых металлов.

9. Липиды – это:

а) Органические вещества, хорошо растворимые в воде.

б) Аминокислоты.

в) Глобулины.

г) Протеины.

10. К белкам относятся:

а) Полигидроксисоединения.

б) Вещества, обладающие свойствами альдегидов.

в) Вещества, в состав которых входят аминокислоты.

г) Простые липиды.

Вариант 3.

1. Углеводы – это:

а) Молекулы дикарбоновой аминокислоты.

б) Нуклеопротеины.

в) Полигидроксисоединения.

г) Иминокислоты.

2. В образовании кольцевой формы гексозы участвуют:

а) С-1 и С-4

б) С-2 и С-6

в) С-2 и С-5

г) С-1 и С-6

3. Солодовый сахар – это:

а) Глюкоза.

б) Лактоза.

в) Крахмал.

г) Мальтоза.

4. Какой из сахаров не обладает восстанавливающими свойствами?

а) Галактоза.

б) Сахароза.

в) Лактоза.

г) Мальтоза.

5. Повторяющаяся дисахаридная единица крахмала – это:

а) Мальтоза.

б) Сахароза.

в) Глюкоза.

г) Целлобиоза.

6. К водорастворимым витаминам относятся:

а) Сахароза.

б) Хромопротеины.

в) В₆ (пиридоксин).

г) Е (токоферол).

7. К Жирорастворимым витаминам относятся:

а) D (холекальциферол).

б) В₂ (Рибофлавин).

в) В₁₂ (кобаламин).

г) Аланин.

8. Липиды – это:

а) Полипептиды.

б) Гетерополисахариды.

в) Потенциальные эфиры жирных кислот.

г) Метионин.

9. Факторы не вызывающие денатурацию белка:

а) Нагревание.

б) Действие кислот и щелочей.

в) Гидратные оболочки молекул белка.

г) Действие восстановителей.

10. К белкам относятся:

- а) Хитин.
- б) Высокомолекулярные соединения, построенные из аминокислот.
- в) Вещества с остатком уксусной кислоты.
- г) Омыляемые липиды.

Вариант 4.

1. Углеводы – это:

- а) Амиды дикарбоновых аминокислот.
- б) Вещества, обладающие свойствами альдегидов и кетонов.
- в) Сфинголипиды.
- г) Пептид, содержащий пролин в своем составе.

2. В образовании кольцевой формы рибозы участвуют:

- а) С-1 и С-5
- б) С-1 и С-4
- в) С-2 и С-5
- г) С-2 и С-4

3. Молочный сахар – это:

- а) Галактоза.
- б) Лактоза.
- в) Сахароза.
- г) Мальтоза.

4. Какой из сахаров не обладает восстанавливающими свойствами?

- а) Глюкоза.
- б) Фруктоза.
- в) Сахароза.
- г) Целлюлоза.

5. Повторяющаяся дисахаридная единица крахмала – это:

- а) Целлобиоза.
- б) Глюкоза.
- в) Галактоза.
- г) Глицерин.

6. К водорастворимым витаминам относятся:

- а) Глицин.
- б) Фруктоза.
- в) В₁₂ (кобаламин).
- г) К (филлохинон).

7. К Жирорастворимым витаминам относятся:

- а) Глицин.
- б) Сфингозин.
- в) В₆ (пиридоксин).
- г) Е (токоферол).

8. Липиды – это:

- а) Дикарбоновые аминокислоты.
- б) Ферменты.
- в) Гистидин.
- г) Природные воски.

9. Факторы не вызывающие денатурацию белка:

- а) Действие облучения высокими энергиями (ультрафиолетовое, рентгеновское).
- б) электрофорез.
- в) Действие щелочей.
- г) Присутствие ионов тяжелых металлов.

10. К белкам относятся:

- а) пиридоксин.
- б) Галактоза.
- в) Фосфолипиды.
- г) Вещества, в состав которых входят аминокислоты.

Вариант 5.

1. К жирорастворимым витаминам относятся:

- а) К (филлохинон).
- б) В₁ (тиамин).
- в) С (аскорбиновая кислота).
- г) В₁₂ (кобаламин).

2. Факторы не вызывающие денатурацию белка:

- а) Действие облучения высокими энергиями (ультрафиолетовое, рентгеновское).
- б) электрофорез
- в) Действие щелочей.
- г) Присутствие ионов тяжелых металлов.

3. Повторяющаяся дисахаридная единица крахмала – это:

- а) Мальтоза.
- б) Сахароза.
- в) Глюкоза.
- г) Целлобиоза.

4. Липиды – это:

- а) Органические вещества, хорошо растворимые в воде.
- б) Аминокислоты.
- в) Глобулины.
- г) Протеины.

5. В образовании кольцевой формы глюкозы участвуют:

- а) С-1 и С-4
- б) С-1 и С-6
- в) С-1 и С-5
- г) С-2 и С-6

6. Какой из сахаров не обладает восстанавливающими свойствами?

- а) Глюкоза.
- б) Фруктоза.
- в) Сахароза.
- г) Целлюлоза.

7. Углеводы – это:

- а) Молекулы дикарбоновой аминокислоты.
- б) Нуклеопротеины.
- в) Полигидроксисоединения.
- г) Иминокислоты.

8. Столовый сахар – это:

- а) Глюкоза.
- б) Сахароза.
- в) Фруктоза.
- г) Мальтоза.

9. К водорастворимым витаминам относятся:

- а) В₁ (тиамин).
- б) А (ретинол).
- в) Холестерин.
- г) Кофермент А.

10. Термины «фермент» и «энзим»:

- а) Имеют противоположное значение.
- б) Равнозначны.
- в) Не имеют отношения друг к другу.
- г) Анонимы.

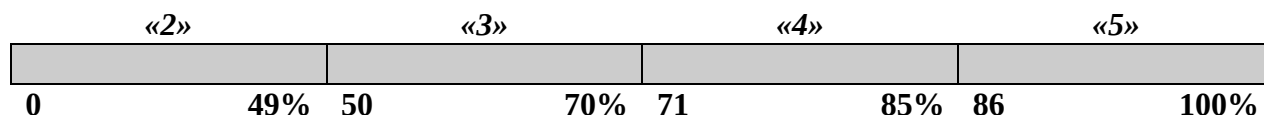
Критерии оценки:

«отлично» – от 86 до 100% правильных ответов

«хорошо» – от 71 до 85% правильных ответов

«удовлетворительно» – от 50 до 70% правильных ответов

«неудовлетворительно» – от 0 до 49% правильных ответов



1.2. Вопросы для собеседования

Раздел 5-7. Общие понятия об обмене веществ и энергии в организме

1. Современные представления об обмене веществ и энергии.
2. Обмен веществ между организмом и внешней средой как основное условие жизни и сохранения гомеостаза.
3. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ.
4. Белковый обмен. Пластическое значение белка.
5. Энергетическое значение обмена веществ.
6. Азотистый баланс и его роль в жизнедеятельности.
7. Естественная регуляция обмена белков.
8. Липидный обмен, роль липидов в организме.
9. Регуляция обмена жиров.
10. Обмен фосфатидов и стероидов.
11. Метаболизм углеводов в организме.
12. Регуляция обмена углеводов.
13. Обмен минеральных солей и воды.
14. Витамины: водорастворимые и жирорастворимые, роль в процессе жизнедеятельности.
15. Энергетический баланс организма, современные способы управления им.

Раздел 8-9. Биохимия сокращения и расслабления мышц

1. Биохимия сокращения и расслабления мышц
2. Химический состав мышечной ткани
3. Мышечные белки.
4. Экстрактивные вещества
5. Фосфорные соединения мышц
6. Липиды мышц.
7. Минеральные вещества
8. Мышечное сокращение
9. Энергетическое обеспечение мышечного сокращения
10. Ресинтез АТФ
11. Креатинкиназная реакция.
12. Ресинтез АТФ в аэробных условиях.
13. Энергетическое обеспечение мышечной деятельности в зависимости от рода деятельности

14. Обмен белков и азотсодержащих веществ при мышечной деятельности
15. Биохимические изменения во внутренних органах и головном мозге
16. Биохимические изменения при утомлении
17. Биохимические процессы в периоде отдыха
18. Биохимические основы спортивной тренировки
19. Следовые явления, оставляемые мышечной деятельностью во внутренних органах и нервной системе
20. Биохимическое обоснование принципов спортивной тренировки
21. Биохимическая характеристика тренированного организма
22. Биохимические сдвиги в тренированном организме при стандартной и максимальной работе.

Раздел 10. Биохимическая характеристика тренированного организма

1. Почему начало любой физической работы протекает в анаэробных условиях?
2. Дайте определение понятием: кислородный запрос, кислородный дефицит и кислородный долг.
3. Что такое истинное и ложное устойчивое состояние метаболических процессов?
4. Какие факторы определяют характер биохимических изменений при мышечной работе?
5. Как изменяется соотношение между анаэробными и аэробными путями ресинтеза АТФ в зависимости от мощности работы?
6. По каким биохимическим показателям крови можно судить об использовании в энергетическом обмене углеводов, липидов, белков?
7. Перечислите наиболее характерные биохимические сдвиги в обмене веществ.
8. Что такое утомление, его виды?
9. Причины развития утомления.
10. Какие биохимические изменения в клетках ЦНС являются причиной развития утомления?
11. В чем проявляется взаимосвязь процессов утомления и восстановления?
12. Основные закономерности процессов восстановления.
13. Что такое суперкомпенсация?
14. Зависимость фазы компенсации от характера предшествующей работы.
15. Гетерохронность процессов восстановления.
16. Назовите временные периоды процессов восстановления.
17. Почему по уровню мочевины в крови можно судить о ходе восстановительных процессов?
18. Какая существует взаимосвязь между уровнем мочевины и величиной тренировочных нагрузок?
19. Дайте характеристику основных скоростно-силовых качеств спортсменов.
20. Перечислите факторы физической работоспособности.
21. Охарактеризуйте основные биохимические принципы спортивной тренировки.
22. Дайте характеристику явлению суперкомпенсации.
23. Опишите основные методы достижения спортивных результатов.
24. Биохимические критерии физической работоспособности.
25. Опишите процесс восстановления организма после физических нагрузок.
26. Охарактеризовать биохимические основы развития общей выносливости.
27. Дайте биохимическое обоснование взаимосвязи развития двигательной деятельности.

Критерии оценки:

«отлично» – выставляется студенту, если он продемонстрировал полноту и глубину знаний по всем вопросам раздела, знает основные термины и понятия

организации обучения математике в начальных классах. Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач;

«хорошо» –выставляется студенту, который продемонстрировал полноту и глубину знаний по всем вопросам раздела, логично излагает материал, умеет применить психолого-педагогические знания для решения конкретных методических проблем;

«удовлетворительно» –выставляется студенту, при наличии у него знаний основных категорий и понятий по разделу, умения достаточно грамотно изложить материал;

«неудовлетворительно» –выставляется студенту, который не освоил основного содержания раздела, не владеет знаниями по обязательной психолого-педагогической и методической литературе.

2. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

2.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Биологические функции белков.
2. Строение и классификация аминокислот.
3. Типы химических связей в молекуле белка. Пространственное строение белковой молекулы.
4. Классификация белков.
5. Строение и биологическая роль мононуклеотидов.
6. Строение и биологическая роль ДНК.
7. Строение и биологическая роль РНК.
8. Строение и биологическая роль глюкозы.
9. Строение и биологическая роль гликогена.
10. Строение и биологическая роль жиров.
11. Общие закономерности строения жирных кислот.
12. Общая характеристика обмена веществ. Пищеварения и метаболизм.
13. Строение и биологическая роль АТФ.
14. Переваривание и всасывание углеводов в пищеварительном тракте.
15. Синтез и распад гликогена в печени.
16. Общая характеристика ГДФ-пути распада углеводов.
17. Превращение глюкозы и гликогена в пируват.
18. Цикл трикарбоновых кислот.
19. ГМФ-путь распада углеводов, его биологическая роль.
20. Переваривание и всасывание жиров в пищеварительном тракте.
21. Окисление Жирных кислот.
22. Синтез жирных кислот и жира.
23. Распад нуклеиновых кислот. Судьба азотистых оснований.
24. Синтез мононуклеотидов.
25. Синтез РНК и ДНК.
26. Переваривание и всасывание белков в пищеварительном тракте.
27. Синтез белка.
28. Общие пути распада аминокислот.
29. Общая характеристика мышечных клеток.
30. Химический состав саркоплазмы.
31. Строение и химический состав миофибрилл.
32. Механизм мышечного сокращения и расслабления.
33. АТФ. Строение, биохимическая роль. Образование в процессах субстратного и окислительного фосфорилирования.
34. Гликолитический ресинтез АТФ.
35. Креатинфосфатная реакция.

36. Особенности регуляции обмена веществ при выполнении мышечной работы.
37. Биохимические сдвиги в крови и в моче при мышечной работе.
38. Молекулярные механизмы утомления.
39. Срочное и текущее восстановление. Алактатный и лактатный кислородный долг.
40. Отставленное восстановление. Суперкомпенсация.
41. Биохимические основы скоростно-силовых качеств спортсмена.
42. Биохимическое обоснование методов повышения выносливости.
43. Биохимическое обоснование методов развития скоростно-силовых качеств.
44. Биохимические основы выносливости.
45. Биохимические сдвиги в мышцах, печени, почках и миокарде при мышечной работе.
46. Срочная и долговременная адаптация. Тренировочный эффект.
47. Биохимическая характеристика соревновательных и тренировочных нагрузок в избранном виде спорта.
48. Биологические принципы спортивной тренировки.
49. Жирорастворимые витамины: физиологическое действие; суточная потребность; природные источники. Проявления гипо- и гипervитаминозов.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он продемонстрировал достаточно полное *знание* материала; продемонстрировал *знание* основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно изложил материал; продемонстрировал *умение* ориентироваться в литературе по проблематике дисциплины; *умеет* сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
- оценка «не зачтено» выставляется в случае незнания значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом дисциплины; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать выводы по излагаемому материалу.