

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.06.2025 17:28:22
Уникальный программный ключ:
e68634da050325a9234284dd96b4f0f8b288e139

Приложение к рабочей
программе дисциплины

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Наименование дисциплины	БИОХИМИЯ С ОСНОВАМИ МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ
Направление подготовки / Специальность	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) / Специализация	Биоэкология и техносферная безопасность
Форма обучения	очная
Разработчик	Колычева З.И., профессор кафедры естественнонаучных дисциплин и методик преподавания

1. Темы дисциплины для самостоятельного освоения обучающимися

Тема 1. Введение. Предмет биохимии и молекулярной биологии. Основные методы исследования.

Рекомендуемая литература:

Дмитриев А.Д. Биохимия: учебное пособие/ Дмитриев А.Д. – Саратов: Вузовское образование, 2018. – 111 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/74956.html>. – ЭБС «IPRbooks» (дата обращения 23.04.2025).

Тема 2. Химический состав биологических систем.

Рекомендуемая литература:

Дмитриев А.Д. Биохимия: учебное пособие/ Дмитриев А.Д. – Саратов: Вузовское образование, 2018. – 111 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/74956.html>. – ЭБС «IPRbooks» (дата обращения 23.04.2025).

Основы биологической химии: учебное пособие / Э. В. Горчаков, Б. М. Багамаев, Н. В. Федота, В. А. Оробец. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 208 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/112688> (дата обращения: 23.04.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Тема 3. Молекулярная биология

Рекомендуемая литература:

Шапиро Я. С. Биологическая химия: учебное пособие / Я. С. Шапиро. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 312 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/138183> (дата обращения: 23.04.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Тема 4. Белки как субстраты жизни. Обмен белков. Метаболизм аминокислот.

Рекомендуемая литература:

Дмитриев А.Д. Биохимия: учебное пособие/ Дмитриев А.Д. – Саратов: Вузовское образование, 2018. – 111 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/74956.html>. – ЭБС «IPRbooks» (дата обращения 23.04.2025).

Основы биологической химии: учебное пособие / Э. В. Горчаков, Б. М. Багамаев, Н. В. Федота, В. А. Оробец. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 208 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/112688> (дата обращения: 23.04.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Тема 5. Кинетика биологических процессов Ферменты Коферменты, витамины и биологически активные соединения

Рекомендуемая литература:

Коваленко Л. В. Биохимические основы химии биологически активных веществ: учебное пособие / Л. В. Коваленко. – Москва: Лаборатория знаний, 2020. – 231 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/151537> (дата обращения: 23.04.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Тема 6. Общие представления об обмене веществ и энергии в организме

Рекомендуемая литература:

Дмитриев А.Д. Биохимия: учебное пособие/ Дмитриев А.Д. – Саратов: Вузовское образование, 2018. – 111 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/74956.html>. – ЭБС «IPRbooks» (дата обращения 23.04.2025).

Коваленко Л. В. Биохимические основы химии биологически активных веществ: учебное пособие / Л. В. Коваленко. – Москва: Лаборатория знаний, 2020. – 231 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/151537> (дата обращения: 23.04.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Тема 7. Нуклеиновые кислоты и их обмен

Рекомендуемая литература:

Основы биологической химии: учебное пособие / Э. В. Горчаков, Б. М. Багамаев, Н. В. Федота, В. А. Оробец. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 208 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/112688> (дата обращения: 23.04.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Шапиро Я. С. Биологическая химия: учебное пособие / Я. С. Шапиро. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 312 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/138183> (дата обращения: 23.04.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Тема 8. Углеводы и обмен углеводов.

Рекомендуемая литература:

Дмитриев А.Д. Биохимия: учебное пособие/ Дмитриев А.Д. – Саратов: Вузовское образование, 2018. – 111 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/74956.html>. – ЭБС «IPRbooks» (дата обращения 23.04.2025).

Основы биологической химии: учебное пособие / Э. В. Горчаков, Б. М. Багамаев, Н. В. Федота, В. А. Оробец. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 208 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/112688> (дата обращения: 23.04.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Тема 9. Липиды и их обмен

Рекомендуемая литература:

Дмитриев А.Д. Биохимия: учебное пособие/ Дмитриев А.Д. – Саратов: Вузовское образование, 2018. – 111 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/74956.html>. – ЭБС «IPRbooks» (дата обращения 23.04.2025).

Основы биологической химии: учебное пособие / Э. В. Горчаков, Б. М. Багамаев, Н. В. Федота, В. А. Оробец. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 208 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/112688> (дата обращения: 23.04.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Тема 10. Клеточный метаболизм – основа жизнедеятельности организма

Рекомендуемая литература:

Дмитриев А.Д. Биохимия: учебное пособие/ Дмитриев А.Д. – Саратов: Вузовское образование, 2018. – 111 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/74956.html>. – ЭБС «IPRbooks» (дата обращения 23.04.2025).

Основы биологической химии: учебное пособие / Э. В. Горчаков, Б. М. Багамаев, Н. В. Федота, В. А. Оробец. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 208 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/112688> (дата обращения: 23.04.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Тема 11. Регуляция обмена веществ и его уровни. Гормоны и их роль в обмене веществ

Рекомендуемая литература:

Основы биологической химии: учебное пособие / Э. В. Горчаков, Б. М. Багамаев, Н. В. Федота, В. А. Оробец. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 208 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/112688> (дата обращения: 23.04.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Шапиро Я. С. Биологическая химия: учебное пособие / Я. С. Шапиро. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 312 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/138183> (дата обращения: 23.04.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Коваленко Л. В. Биохимические основы химии биологически активных веществ: учебное пособие / Л. В. Коваленко. – Москва: Лаборатория знаний, 2020. – 231 с. – Текст:

электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/151537> (дата обращения: 23.04.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Тема 12. Биохимия и молекулярная биология клеток, субклеточных структур и мембранных процессов

Рекомендуемая литература:

Основы биологической химии: учебное пособие / Э. В. Горчаков, Б. М. Багамаев, Н. В. Федота, В. А. Оробец. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 208 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/112688> (дата обращения: 23.04.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Шапиро Я. С. Биологическая химия: учебное пособие / Я. С. Шапиро. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 312 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/138183> (дата обращения: 23.04.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Коваленко Л. В. Биохимические основы химии биологически активных веществ: учебное пособие / Л. В. Коваленко. – Москва: Лаборатория знаний, 2020. – 231 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/151537> (дата обращения: 23.04.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Тема 13. Водный и минеральный обмен в живом организме

Рекомендуемая литература:

Основы биологической химии: учебное пособие / Э. В. Горчаков, Б. М. Багамаев, Н. В. Федота, В. А. Оробец. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 208 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/112688> (дата обращения: 23.04.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Шапиро Я. С. Биологическая химия: учебное пособие / Я. С. Шапиро. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 312 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/138183> (дата обращения: 23.04.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Тема 14. Взаимосвязь и регуляция обмена веществ в организме. Единство живых организмов с окружающей средой.

Основы биологической химии: учебное пособие / Э. В. Горчаков, Б. М. Багамаев, Н. В. Федота, В. А. Оробец. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 208 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/112688> (дата обращения: 23.04.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Шапиро Я. С. Биологическая химия: учебное пособие / Я. С. Шапиро. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 312 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/138183> (дата обращения: 23.04.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Коваленко Л. В. Биохимические основы химии биологически активных веществ: учебное пособие / Л. В. Коваленко. – Москва: Лаборатория знаний, 2020. – 231 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/151537> (дата обращения: 23.04.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. План самостоятельной работы

№ п/п	Учебные встречи	Виды самостоятельной работы	Форма отчетности/ контроля	Количество баллов	Рекомендуемый бюджет времени на выполнение (ак.ч.)
1	Тема 1.	Изучение Составление гlossария	Гlossарий Взаимоопрос	10	4
2	Тема 2.	Изучение Составление схем, таблиц	Схемы, таблицы	10	4
3	Тема 3.	Изучение Составление графа (схемы)	Граф (схема)	10	4
4	Тема 4.	Изучение Разработка презентации	Взаимопроверка Презентация	10	4
5	Тема 5.	Изучение Решение задач	Конспект, Задачи	10	4
6	Тема 6.	Изучение Решение задач	Конспект, Задачи	10	4
7	Тема 7.	Изучение Решение задач	Конспект, Задачи	10	4
8	Тема 8.	Изучение Моделирование	Конспект, Модели	10	4
9	Тема 9	Изучение, Творческое задание	Конспект Эссе	10	4
10	Тема 10.	Изучение Выполнение упражнений	Конспект Упражнения	10	4
11	Тема 11.	Изучение Решение задач	Конспект, Задачи	10	4
12	Тема 12.	Изучение, Решение задач	Конспект, Задачи	10	6
13	Тема 13.	Изучение Решение задач	Конспект, Задачи	10	3
14	Тема 14.	Изучение Подготовка реферата	Реферат	10	6
	ИТОГО				59

3. Требования и рекомендации по выполнению самостоятельных работ обучающихся, критерии оценивания

Критерии оценивания эссе

Отметка «неудовлетворительно».

Студент:

не достиг стандарта, представленного данными ниже критериями

Отметка «удовлетворительно».

Студент:

использует только один источник информации,
затрудняется дать краткий обзор,
не может обоснованно ответить на рекомендуемые вопросы,
не может высказать свою точку зрения,
оформление работы вызывает много замечаний.

Отметка «хорошо».

Студент:

использует несколько источников информации,
пытается давать краткий обзор,
отвечает не на все рекомендуемые вопросы,
приводит примеры,
не всегда логично излагает материал,
пытается высказать свою точку зрения,
при оформлении работы допускает незначительные ошибки.

Отметка «отлично».

Студент:

умеет использовать информацию из нескольких источников,
умеет давать краткий обзор,
обоснованно отвечает на все рекомендуемые вопросы,
приводит примеры,
логично излагает материал,
аргументировано высказывает свою точку зрения,
правильно оформляет работу,
приводит список используемых источников.

Критерии оценивания решения задач, выполнения упражнений

Отметка «отлично»: в логическом рассуждении и решении нет ошибок.

Отметка «хорошо»: в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «удовлетворительно»: в логическом рассуждении нет существенных ошибок, допускается существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «неудовлетворительно»: имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

Критерии оценивания реферата

Отметка «отлично» выставляется, если работа студента сдана в указанные сроки, написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, объем и оформление реферата соответствует нормативным требованиям, точка зрения студента обоснованна, в работе присутствуют ссылки на информационные источники, мнения известных учёных в данной области. Студент работе выдвигает новые идеи и трактовки, демонстрирует способность анализировать материал.

Отметка «хорошо» выставляется, если работа студента написана сдана в указанные сроки, грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, объем и

оформление реферата соответствует нормативным требованиям, точка зрения студента обоснованна, в работе присутствуют ссылки на информационные источники, мнения известных учёных в данной области.

Отметка **«удовлетворительно»** выставляется, если студент выполнил задание, однако не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа, в оформлении работы присутствуют недочеты.

Отметка **«неудовлетворительно»** выставляется, если студент не выполнил задание, или выполнил его формально, ответил на заданный вопрос, при этом не ссылаясь на информационные источники, не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, в оформлении работы присутствуют недочеты, она сдана не в определенные сроки.

Критерии оценивания презентации

Отметка **«отлично»** – презентация включает не менее 7 кадров основной части. В презентации полностью и глубоко раскрыто наполнение (содержание) представляемой темы, четко определена структура ресурса, отсутствуют фактические (содержательные), орфографические и стилистические ошибки. Цветовые, шрифтовые решения, расположение текстов и схем в кадрах соответствуют требованиям реализации принципа наглядности в обучении. Тест презентации отформатирован, выдержан единый стиль. Представлен перечень источников, оформленный согласно общепринятым требованиям.

Отметка **«хорошо»** – презентация включает не менее 7 кадров основной части. В презентации полностью раскрыто наполнение (содержание) представляемой темы; четко определена структура ресурса. Цветовые, шрифтовые решения, расположение текстов и схем в кадрах не в полной мере соответствуют требованиям реализации принципа наглядности в обучении. Тест презентации отформатирован, выдержан единый стиль. Имеются незначительные фактические (содержательные), орфографические и стилистические ошибки (не более трех). Представлен перечень источников, оформленный согласно общепринятым требованиям.

Отметка **«удовлетворительно»** – презентация включает менее 7 кадров основной части. В презентации не раскрыто наполнение (содержание) представляемой темы; не четко определена структура ресурса. Цветовые, шрифтовые решения, расположение текстов и схем в кадрах не в полной мере соответствуют требованиям реализации принципа наглядности в обучении. Тест презентации отформатирован с ошибками, не всегда выдержан единый стиль. Имеются фактические (содержательные), орфографические и стилистические ошибки. Представлен перечень источников, однако оформление не соответствует общепринятым требованиям.

Отметка **«неудовлетворительно»** – презентация включает менее 7 кадров основной части. В презентации не раскрыто содержание представляемой темы; структура ресурса не определена. Цветовые, шрифтовые решения, расположение текстов и схем в кадрах не соответствуют требованиям реализации принципа наглядности в обучении. Тест презентации не отформатирован, не выдержан единый стиль. Имеются фактические (содержательные), орфографические и стилистические ошибки. Перечень источников не представлен.

Критерии оценивания творческого задания

Основные критерии оценивания:

оригинальность идеи, авторство
 степень воплощение идеи
 эстетика оформления работы
 представление (защита, презентация) работы
 владение материалом, ответы на вопросы

Каждый критерий оценивается до 10 баллов

Отметка **«отлично»**: студент набрал 45-50 баллов
 Отметка **«хорошо»**: студент набрал 35-45 баллов
 Отметка **«удовлетворительно»**: студент набрал 30-35 баллов
 Отметка **«неудовлетворительно»**: студент набрал менее 30 баллов

Критерии оценивания конспекта

Содержание конспекта соответствует заявленной теме – 2 балла
 В конспекте должны быть отражены основные положения источника – 5балла
 Культура письменной речи – 3 балла
 Ясность, лаконичность изложения мыслей студента – 3 балла
 Наличие схем, графиков и таблиц (при их наличии) – 2 балла
 Соответствие оформления требованиям – 3 балла
 Грамотность изложения – 2 балла
 Устные ответы на вопросы преподавателя – 3 балла
 Конспект сдан в срок – 2 балла

Правила конспектирования:

1. Записать название конспектируемого произведения (или его части) и его выходные данные.
2. Внимательно прочитать текст. Уточнить в справочной литературе непонятные слова. Осмыслить основное содержание текста.
3. Составить план - основу конспекта.
4. Законспектировать материал, четко следуя пунктам плана. Запись вести своими словами, это способствует лучшему осмыслению текста.
5. Соблюдать правила цитирования - цитату заключать в кавычки, давать ссылку на источник с указанием страницы.
6. Учиться классифицировать знания, т.е. распределять их по группам, параграфам, главам и т.д.

4. Рекомендации по самоподготовке к промежуточной аттестации по дисциплине

На самостоятельную работу студентов учебным планом отводится 83 часа. Данное время включает в себя как детальную проработку материалов лекций, лабораторно-практических занятий, так и самостоятельное изучение отдельных тем. Самостоятельное изучение дает возможность углубления знаний, а также является самопроверкой знаний.

Для организации самостоятельной работы рекомендуется использовать презентации лекций, указанную учебную литературу из библиотечной системы Лань, а также интернет-ресурсы:

Биологический портал [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.bio-cat.ru/> (дата обращения: 23.04.2025).

Биофизика [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://bio-phys.narod.ru/> (дата обращения: 23.04.2025).

Каталог химических ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.chemport.ru/> (дата обращения: 23.04.2025).

Техника безопасности при работе в химической лаборатории [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.himikatus.ru/himtech.php> (дата обращения: 23.04.2025).

ХИМИК, сайт о химии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xumuk.ru/> (дата обращения: 23.04.2025).

Химическая энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xumuk.ru/encyklopedia/> (дата обращения: 23.04.2025).

По каждой теме предусмотрены задания. Рекомендуется ориентироваться на приведенные требования и критерии оценивания. Следует придерживаться плана выполнения самостоятельной работы. Студент вправе предложить свой вариант задания, это касается, прежде всего, творческих заданий (моделирование, написание эссе, графы, схемы и др.). Приветствуется выполнение домашнего эксперимента, изучение видео, а также снятие видео, выполнение проектов. Примерные темы проектов приведены ниже.

Направления и виды творческих работ студентов

Написание докладов, рефератов.

Написание сочинений по выбранной теме (стихи, очерки, трактаты и др.)

Проведение научного исследования (эксперимент, серия опытов, исторический анализ и др.).

Написание статей, тезисов, научных докладов.

Рецензирование, аннотации научных статей, публикаций, книг.

Разработка и проведение лекций, мини-лекций, семинарских и практических работ.

Разработка и исполнение различных вариантов наглядности: газеты, таблицы, схемы, опорные конспекты, рисунки, кроссворды и др.

Разработка и исполнение моделей, макетов молекул, приборов и др.

Разработка разнообразной наглядности с использованием технических средств: кодограммы, слайды, фотографии и пр.

Разработка материалов для аудио, видео, компьютера: разнообразные программы, фильмы, зарисовки, фрагменты занятий, эксперимент и др.

Тематика учебно-исследовательской, научно-исследовательской и проектной деятельности студентов

1. А.Я. Данилевский - основоположник отечественной биохимии.
2. А.Н. Бах - организатор биохимической науки в России.
3. Вклад русских ученых в развитие биохимии.
4. Биохимики - лауреаты Нобелевской премии.
5. История развития отечественной биохимии.
6. Основные методы биохимических исследований.
7. Значение биохимии для развития естественнонаучных дисциплин.
8. Аминокислоты незаменимые и просто нужные.
9. Пептиды - регуляторы поведения.
10. История развития представлений о структуре белковой молекулы.

11. Геометрия пептидной связи.
12. Тройная спираль коллагена.
13. Иммуитет и старение.
14. Интерферон.
15. Кормовой белок из микроорганизмов.
16. Изучение форм белковых молекул и молекулярных масс белков.
17. Методы изучения аминокислотного состава белков.
18. Использование ферментативных препаратов в промышленности, медицине, быту, сельском хозяйстве и пр.
19. Пути внедрения ферментативных методов синтеза в химическое производство; промышленный микробиологический синтез.
20. Молекулярный дизайн в ферментативном катализе.
21. Четвертичная структура и аллостерическая регуляция активности ферментов.
22. Протеинкиназы - ключ к изучению белков.
23. Обратные транскриптазы и старение.
24. Реакции и ферменты переноса аминокислот.
25. Мультиэнзимные комплексы ферментов и их роль в метаболизме и регуляции обменных процессов.
26. Изоферменты и их роль в регуляции метаболизма у животных.
27. Изоферменты в диагностике и клинике.
28. Основные водорастворимые витамины.
29. Основные жирорастворимые витамины
30. Белковая пища в рационе человека.
31. Медицинская энзимология.
32. Биохимические основы здорового питания человека.
33. Роль ферментов в питании человека. Основные ферментативные препараты.
34. Роль витаминов в питании человека. Основные витаминные препараты.
35. Исследование качественного и количественного содержания витаминов в биологических объектах.
36. Исследование основных свойств ферментов.
37. Влияние витаминов на функциональное состояние организма человека.
38. Количественное содержание белков в биологических объектах.
39. Белковый состав крови человека как показатель функционального состояния организма.
40. Влияние биологически активных соединений на функциональное состояние живого организма.
41. Витаминизация питания и здоровье человека.
42. Белковый состав биологических жидкостей живых организмов как показатель их функционального состояния.