

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ  
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Общие сведения**

1.	Кафедра	Естественных наук
2.	Направление подготовки	49.03.01 Физическая культура
3.	Направленность (профили)	Тренер, инструктор-методист
4.	Дисциплина (модуль)	Биохимия человека
5.	Форма обучения	заочная
6.	Год набора	2023

**1. Методические рекомендации**

**1.1. Методические рекомендации по организации работы студентов во время проведения лекционных занятий**

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и практические занятия.

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий.

При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания:

- изучают рекомендованную литературу;
- выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации для практического занятия и указания для выполнения самостоятельной работы.

**1.2. Методические рекомендации по организации работы студентов во время проведения практических занятий**

Приступая к изучению дисциплины, студенту следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой.

Практические занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Практическое занятие предполагает свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Сообщения, предполагающие анализ публикаций по отдельным вопросам практического занятия, заслушиваются обычно в середине занятия. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения и объявляет оценки выступавшим студентам. В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе практического занятия может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

При подготовке к практическому занятию студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Кроме указанных тем студенты вправе, по согласованию с преподавателем, избирать и другие интересующие их темы.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает с использованием технологической карты дисциплины, размещенной на сайте МАГУ.

### **1.3. Методические рекомендации по подготовке к практическому занятию**

Алгоритм подготовки к выступлению на практическом занятии:

- 1 этап – определение темы выступления
- 2 этап – определение цели выступления
- 3 этап – подробное раскрытие информации
- 4 этап – формулирование основных тезисов и выводов.

### **1.4. Проведение занятий в интерактивной форме**

Интерактивное обучение представляет собой способ познания, осуществляемый в формах совместной деятельности обучающихся, т.е. все участники образовательного процесса взаимодействуют друг с другом, совместно решают поставленные проблемы, моделируют ситуации, обмениваются информацией, оценивают действие коллег и свое собственное поведение, погружаются в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем. Лекционные занятия в интерактивной форме проводятся в режиме последовательно поставленных вопросов, в обсуждении которых студенты принимают участие по материалам лекционного материала. Практически занятия в интерактивной форме могут проводиться в режиме командной работы, мозгового штурма, обсуждения вопросов.

### **1.5. Методические рекомендации по подготовке к тесту**

При подготовке к тесту необходимо понять логику изложенного материала. Этому немало способствует составление развернутого плана, таблиц и схем. Интернет-тренажеры (<http://www.i-exam.ru>), позволяющие, во-первых, закрепить знания, во-вторых, приобрести соответствующие психологические навыки саморегуляции и самоконтроля, которые повышают эффективность подготовки, способствуют развитию навыков мыслительной работы.

При решении теста необходимо:

- внимательно изучить структуру теста, оценить объем времени, выделяемого на данный тест, увидеть, какого типа задания в нем содержатся;
- начинать отвечать на те вопросы, в правильности решения которых нет сомнений, пока не останавливаясь на тех, которые могут вызвать затруднения;
- внимательно читать задания до конца, не пытаясь понять условия «по первым словам» или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях;

- если Вы не знаете ответа на вопрос или не уверены в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы потом к нему вернуться;
- рассчитывать выполнение заданий нужно всегда так, чтобы осталось время на проверку и доработку.

### **1.6. Методические рекомендации по подготовке к сдаче зачета**

Зачет является формой контроля усвоения обучающимися учебной программы по дисциплине. Студенты обязаны сдать зачет в соответствии с расписанием и учебным планом.

Результаты сдачи зачета по прослушанному курсу оцениваются как итог деятельности студента в семестре.

Для получения положительной оценки на зачете студент должен правильно ответить на все вопросы билета. Ответы должны быть представлены в виде грамотно изложенного, связного текста, позволяющего проследить логику рассуждений, лежащих в основе сделанных выводов. Ссылки на конкретные статьи, пункты и т.д. нормативных актов, а также дословное воспроизведение их текста не требуется. Ответ, представляющий собой бессвязный набор определений и иных положений, рассматривается как неверный.

## **2. Планы практических занятий**

### **Тема № 1 Статическая биохимия**

*(Интерактивное занятие с анализом и обсуждением вопросов в соответствии с планом)*

#### **План практического занятия**

1. Особенности биогенных веществ и биохимических превращений
2. Структура и классификация аминокислот.
3. Пептиды.
4. Ферменты и витамины
5. Гормоны
6. Жирорастворимые витамины, их строение, функции, пищевые источники, суточная потребность.
7. Водорастворимые витамины, их строение, функции, пищевые источники, суточная потребность.
8. Структура и химический состав нуклеиновых кислот.

1. *Литература:* [1, С. 12—138]; [2, С. 24—196]

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Синтез и распад гликогена в печени, гормональная регуляция этих процессов.
2. Напишите формулу норадреналина.
3. Какой гормон стимулирует синтез эстрогенов и прогестиннов?
4. Каково влияние гормона роста на липидный обмен. Назовите причину
5. Карликовости
6. Каковы важнейшие изменения гормонального статуса при сахарном диабете?

### **Тема № 2 Динамическая биохимия.**

*(Интерактивное занятие с анализом и обсуждением вопросов в соответствии с планом)*

### **План практического занятия**

1. Биологическое окисление. Окислительное фосфорилирование.
2. Цикл трикарбоновых кислот.
3. Биосинтез углеводов
4. Характеристика и биологические функции липидов. Классификация липидов.
5. Жирные кислоты. Стероиды.
6. Общая характеристика и биологические функции мембран, их строение.
7. Биосинтез липидов. Регуляция липидного обмена.
8. Внутриклеточный протеолиз. Катаболизм аминокислот.
9. Биосинтез аминокислот.
10. Синтез ДНК (репликация). Репарация ДНК. Мутации. Синтез РНК (транскрипция)
11. Синтез белка. Биохимические основы иммунитета
12. Клеточные и молекулярные аспекты биоинженерии

**Литература:** [1, С. 208—254]; [2, С. 189—525]

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Метаболизм, функции метаболизма. Понятия: анаболизм и катаболизм. АТФ как универсальное макроэргическое соединение.
2. Обмен углеводов. Переваривание углеводов в желудочно-кишечном тракте: ферменты, характеристика.
3. Дыхательная цепь и ее компоненты..
4. Энергетическая характеристика аэробного и анаэробного распада углеводов. Образование тепла в покое; факторы, влияющие на теплообразование и потерю тепла.
5. Окисление жирных кислот. Энергетика окисления жирных кислот Гликогенолиз.
6. Регуляция синтеза белка.
7. Биотрансформация и метаболизм токсичных веществ.
8. Иммунная система организма.
9. Аутоиммунные заболевания.
10. Генная инженерия. Ген, геном, структура генома.
11. Этапы реализации генетической информации в клетке.
12. Секвенирование ДНК. Метод Сенджера.
13. Клонирование – как способ создания новых организмов.

**Литература:** [1, С. 171—286]; [3, С. 6—198].