

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАРАНОВИЧСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Инженерный факультет

Кафедра технического обеспечения сельскохозяйственного производства и агрономии

**МАТЕРИАЛЫ**  
**для обеспечения управляемой самостоятельной работы студентов**

Дисциплина                      ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Специальность                1-36 07 02 Производство изделий на основе трехмерных технологий

Группа                            ПИТТ-21

Всего часов по дисциплине:

    академических                96

    аудиторных                    50

Всего часов УСР                2

СОСТАВИТЕЛЬ:

Старший преподаватель кафедры ТОСПиА

(должность)

С.Л.Приходько

(подпись)

(инициалы, фамилия)

# 1 ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК

Цель УСР:

- овладение учебным материалом дисциплины в объеме, требуемом учебной программой;
- формирование навыков самообразования в учебной, научной, производственной и управленческой деятельности;
- развитие учебных способностей, умений, навыков и принятия самостоятельных решений в профессиональной деятельности.

## 1.1 План управляемой самостоятельной работы студентов

№ темы, занятия	Название темы, вопросы	Количество часов	Форма реализации	Форма контроля
	Тема <b>Аминокислоты и белки</b> 1. Валин, 2. Изолейцин 3. Лейцин 4. Треонин 5. Метионин 6. Лизин 7. Фенилаланин 8. Триптофан	1	Доклад	Представление доклада с оригинальностью 70%
	Тема <b>Моносахариды. Ди- и полисахариды</b> 1. Глюкоза 2. Фруктоза 3. Сахароза 4. Лактоза 5. Мальтоза 6. Крахмал 7. Гликоген 8. Целлюлоза 9. Хитин 10. Муреин	1	Доклад	Представление доклада с оригинальностью 70%

## 1.2 Рекомендации по выполнению заданий.

Задания выполняются согласно утвержденному графику.

УСР обучающихся должна отвечать следующим требованиям:

- УСР должна быть выполнена лично студентом или являться самостоятельно выполненной частью коллективной работы;
- УСР должна быть выполнена в установленные преподавателем сроки согласно графику контроля;
- результаты УСР должны быть оформлены в соответствии с установленными в университете требованиями;
- результаты УСР должны демонстрировать достаточную компетентность автора в раскрываемых вопросах;

– результаты УСР должны иметь учебную, научную или практическую направленность и значимость (если это учебно-исследовательская работа).

### **1.3 Требования к оформлению заданий.**

Доклад оформляется в виде статьи по следующим требованиям:

#### **1. Техническое оформление материалов.**

Материалы набираются в редакторе MS Word. **Объем статьи в сборник материалов форума — 6000—8000 печатных знаков** авторского материала (в этот объем входят текст, таблицы, список цитируемых источников и рисунки);

Статьи представляются на формате **A4**; абзацный отступ — **10 мм**; отступ для левого поля — **20 мм**, сверху — **20 мм**, правого — **22 мм**, нижнего — **24 мм**. Шрифт основного текста **10 п.**, вспомогательного (сведения об авторе, список цитируемых источников, подписи рисунков, заглавия и содержание таблиц) — **8 п.**; межстрочный интервал **одинарный**.

Страницы не нумеруются. Ориентация страниц — только книжная; использование автоматических конечных и обычных сносок в статье не допускается; использование переносов не допускается; весь текст набирается шрифтом Times New Roman;

#### **2. Содержание и оформление обязательных элементов.**

– **индекс Универсальной десятичной классификации (УДК)**: является обязательным; оформляется отдельной строкой слева перед сведениями об авторах, светлым начертанием, вспомогательный шрифт; – **сведения об авторах**:

- инициалы и фамилия (приводят в именительном падеже, полужирное начертание, шрифт 8 п.);
- место учебы/работы (приводят **официальное название учебного заведения или научной организации в полной форме согласно Уставу учреждения/организации**, населенного пункта, курсив, вспомогательный шрифт);
- наименование страны (полное официальное название, курсив, вспомогательный шрифт).

Имена соавторов статьи приводят в принятой ими последовательности.

**Сведения об авторах должны быть на языке статьи.** Внизу страницы размещают сноску — авторский знак с фамилией и инициалами автора статьи; через запятую указывают год (© Иванов И. И., 2024).

Сведения об авторах помещают перед заглавием статьи, выделяя полиграфическими средствами.

– **заглавие**: помещают по центру перед текстом, прописными буквами (основной шрифт), полужирное начертание; заглавие должно быть на языке основного текста статьи;

– **основной текст**: выравнивание по ширине, светлое начертание, с выделением автором необходимых частей текста полужирным начертанием (**Введение, Основная часть, Заключение**);

– **таблицы**: заголовок таблицы располагается отдельной строкой слева, без отступа; сквозная нумерация арабскими цифрами; если в статье одна таблица, она

также должна быть пронумерована (Таблица 1 — Название таблицы); на все таблицы должны быть ссылки в тексте, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием номера;

– **формулы:** все формулы, а также все символы греческого алфавита и иные, используемые в формулах, в тексте должны быть набраны с помощью редактора формул MathType; основной шрифт; переменные, обозначенные латинскими символами, набирают курсивом, греческие — прямым; математические знаки, сокращенные математические термины набирают прямым начертанием; сокращения в индексах на русском языке набирают прямым шрифтом; любые скобки — прямым начертанием; номер формулы набирается в круглых скобках, ставится у правого края в одну строку с формулой; нумеровать необходимо лишь те формулы, на которые имеются ссылки; при расшифровке буквенных обозначений необходимо располагать их в порядке расположения в формуле;

– **рисунки:** вставляются в текст как внедренный объект без обтекания; графики и диаграммы, подготовленные в MS Excel, **не должны содержать цветных заливок и абрисов**, заливок в градациях серого; сквозная нумерация арабскими цифрами, после номера ставится длинное тире и указывается подпись (Рисунок 1 — Название рисунка); подпись рисунка — внизу, выравнивание по центру без абзаца; если рисунок один, то он также нумеруется; на каждый рисунок необходимо давать ссылку полным словом с указанием номера. Если в иллюстрацию, помещенную под одним номером, входит несколько изображений, то в подписи тема каждого может быть определена следующим образом:

Рисунок 12 — Оформление концевой полосы: *a* — полоса с сюжетной концовкой; *b* — полоса с орнаментальной концовкой

Цифровые и буквенные обозначения, поясняемые в основной подписи и в экспликации, выделяют курсивом;

Не допускается один и тот же результат представлять в виде иллюстрации и таблицы;

– **пристатейные библиографические списки:** **СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ СЛЕДУЕТ РАСПОЛАГАТЬ В ПОРЯДКЕ ПОЯВЛЕНИЯ ЦИТИРОВАНИЯ, А НЕ В АЛФАВИТНОМ ПОРЯДКЕ;** озаглавливать «Список цитируемых источников» и нумеровать арабскими цифрами с точкой с абзацного отступа, оформлять в полном соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание.

Общие требования и правила составления. В тексте ссылки на источники оформляются в квадратные скобки: указывается номер источника, через запятую страница, на которой располагается цитированный текст ([1, с. 30]; [2, с. 80; 5, с. 112]).

**3. При наборе основного текста** в обязательном порядке установить:

1) неразрывный пробел между фамилией и инициалами, а также между общепринятыми сокращенными словами типа и др., В. А. Иванов.

2) Знаки дефис («-»), минус («-») и тире («—»).

3) В русском языке использовать кавычки в виде «елочек», английский язык: кавычки в виде двойных запятых — “лапки”, немецкий язык: кавычки в виде двойных запятых — „лапки“ французский язык: используют кавычки в виде « елочек » с отбивкой. В иноязычных словах апостроф ставиться в виде запятой (country’s).

#### Дополнительная литература по оформлению мультимедийной презентации:

1. «MS PowerPoint 2016» Методическое пособие для студентов и преподавателей. Авторский коллектив: и.о.доц., к.ф.-м.н. Урусова И.Р., ст.преп., к.п.н. Сейтеева М.Д., преп. Сандыбаев Ж.С., ст.преп. Нарботоева Н.Т., преп. Близнюк С.П. – Б.: КГЮА, 2018. - 74 с.

2. Якубович Д.А Разработка учебных презентаций средствами MS PowerPoint: учеб.-метод.пособие / Д.А.Якубович, Е.С.Еропова; Мин-во науки и высшего образования Рос.Федерации, ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г.Столетовых». – Владимир: ВлГУ ; Издательство «Шерлок-пресс», 2019. – 64 с.

3. Валгина, Н.С. Теория текста. Учебное пособие / Н.С.Валгина. – М.: Логос, 2003. – 173 с.

#### **1.4. Теоретические вопросы к изучению.**

1. Объясните основные компоненты аминокислоты
2. Укажите формулу аминокислот, включая функциональные группы.
3. Приведите примеры полярных, неполярных, кислых и основных аминокислот
4. Опишите, как формируется пептидная структура и как она определяет свойства белка
5. Каковы химические свойства углеводов
6. Объясните, что такое первичная структура и как она определяет свойства белка
7. Опишите процесс денатурации и его влияние на структуру и функции белка
8. Объясните, как водородные связи способствуют образованию альфа-спиралей и бета-структур
9. Опишите основные принципы синтеза белка, включая транскрипцию и трансляцию
10. Укажите какие функциональные группы могут присутствовать в аминокислотах и как они влияют на химические свойства белков
11. Объясните, как ферменты, будучи белками, действуют как катализаторы в биохимических реакциях
12. Что такое углеводы. Основные функции в организме
13. Объясните, как общая формула моносахаридов описывает структуру углеводов
14. Как классифицируются углеводы. Приведите примеры для каждой группы
15. Что такое глюкоза. Опишите химическую формулу и ее изомеры

16. Как образуются дисахариды. Опишите процесс. Приведите примеры.
17. Что такое полисахариды. Какова их роль в организме.
18. Каковы физические свойства углеводов
19. Каковы химические свойства углеводов
20. Как углеводы участвуют в метаболизме
21. Каковы основные источники углеводов в рационе человека.

### 1.5. Список рекомендуемых источников.

#### *Основная литература*

1. Ахметов, Н. С. Общая и неорганическая химия : учебник для вузов / Н. С. Ахметов. — М.: Высш. шк., 2006. — 743 с.
2. Коровин, И. В. Общая химия : учебник для техн. направ. и спец. вузов / И. В. Коровин. — 8-е изд., стер. — М. : Высш. шк, 2007. — 557 с.: ил.
3. Глинка, Н. Л. Общая химия; учебник / Н. Л. Глинка ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 18-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2011. — 898 с.: ил.
4. Хомченко, И. Г. Общая химия; учебник / И. Г. Хомченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Новая Волна г Издат. Умеренков, 2003. — 480 с.: ил.
5. Глинка, Н, Л. Задачи и упражнения по общей химии : учеб, пособие для вузов / под ред.: В. А. Рабиновича, Х. М. Рубиной. — М.: Интеграл-Пресс, 2006. — 240 с.
6. Князев, Д.А, Неорганическая химия ; учебник / Д. А. Князев, И. Смарыгин. — 3-е изд., испр. — М.: Дрофа, 2005. — 591, [1] с.: ил.
7. Общая и неорганическая химия: учеб, руководство по курсу для студентов нехим. специальностей / И. Е. Шиманович [и др.]; под ред. И. Е. Шимановича. — 4-е изд. — Минск: РИВШ, 2013. — 130 с.
8. Угай, Я. А. Общая и неорганическая химия: учебник для вузов / Я. А. Угай. — 4-е изд. — М.: Высш. шк., 2004. — 440 с.
9. Цыганов, А. Р. Сборник задач и упражнений по химии: учеб, пособие / А. Р. Цыганов, О. В, Поддубная. — Минск : ИВЦ Минфина, 2013. — 236 с.

#### *Дополнительная литература*

1. Практикум по неорганической химии / В. А. Алешин [и др.] — М.: Академия, 2004. — 384 с.
2. Введение в лабораторный практикум по неорганической химии : учеб, пособие / В. В. Свиридов [и др.] — Минск : Выш. шк., 2003. — 96 с.
3. Жарений, И. М, Теоретические основы химии: сборник задач : учеб, пособие. ЛИ. М. Жарекий, — Минск : Аверсэв, 2004. — 397 с.
4. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов : учебник для вузов / Ю. А. Ершов [и др.] — 6-е изд., стер. — М.: Высш. шк., 2007, — 560с.
5. Практикум по общей и биоорганической химии : учеб, пособие для студентов высш. учеб, заведений / под ред. В. А. Попкова. — 3-е изд. — М.: Академия, 2008. — 240 с.
6. Слесарев, В. К Химия: основы химии живого: учебник для вузов / В. И. Слесарев, — СПб: Химиздат, 2001. — 784 с,

7. Кальман, Я. Наглядная биохимия: пер. с нем / Я. Кольман, К. Г. Рем. — М.: Мир, 2000. — 469 с.

8. Лидин, Р.А. Химические свойства неорганических веществ / под ред. Р. А. Лидина. — 5-е изд., стер. — М.: КолосС, 2008. — 480 с.

## **2 БЛОК ЗАДАНИЙ**

2.1. Изучить предлагаемые вопросы по литературным источникам.

2.2. Оформить доклад.

2.3. Защитить работу.

## **3 КОНТРОЛЬНЫЙ БЛОК**

### **3.1 Перечень контрольных мероприятий.**

Контрольные мероприятия включают проверку преподавателем доклада в срок до начала зачетной недели.

### **3.2 Форма контроля знаний.**

Проверка подготовленного доклада (с их устной защитой) производится с выставлением отметки по 10-балльной шкале.

Результаты УСР учитываются при промежуточной аттестации обучающегося.