

**Приложение 1 к РПД Компьютерные  
технологии в науке и образовании  
46.04.01 Биология, направленность  
Биоэкология  
Форма обучения – очная  
Год набора - 2023**

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

1.	Кафедра	<b>Математики, физики и информационных технологий</b>
2.	Направление подготовки	<b>46.04.01 Биология</b>
3.	Направленность	<b>Биоэкология</b>
4.	Дисциплина (модуль)	<b>Б1.О.04 Компьютерные технологии в науке и образовании</b>
5.	Форма обучения	<b>очная</b>
6.	Год набора	<b>2023</b>

**I. Методические рекомендации по организации работы студентов во время проведения лекционных и практических занятий.**

Дисциплина «Компьютерные технологии в науке и образовании» ориентирована на формирование у студентов информационно-технологической компетентности, которая на современном этапе является обязательным компонентом профессиональной подготовки специалиста любого профиля. Большое количество часов по дисциплине отводится на практическую работу по получению умений и формированию навыков использования современных программных средств различного назначения.

Приступая к освоению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы, технологической картой, согласно которой будут оцениваться все виды деятельности студента в процессе освоения дисциплины.

Методические материалы дисциплины, рекомендации указания по освоению дисциплины расположены в СУО МАГУ.

Учебный материал дисциплины представлен отдельными дидактическими модулями. Каждый раздел включает: лабораторные работы, задания для самостоятельной работы, контрольные вопросы для защиты лабораторных работ.

При изучении дисциплины студенты:

- участвуют в дискуссиях;
- изучают рекомендованную учебную и специальную литературу;
- выполняют лабораторные работы и задания для самостоятельной работы;
- защищают тематические разделы.

***Доклад (сообщение)***

*Алгоритм создания доклада:*

- 1 этап – определение темы доклада
- 2 этап – постановка цели доклада
- 3 этап – отбор и анализ информации по теме доклада
- 4 этап – формулирование основных тезисов и выводов.

*Типовые темы докладов (защита модуля):*

Темы докладов формулируются таким образом, чтобы расширить знания студента о конкретном программном продукте или компьютерном устройстве, а также дать представление о возможностях его использования в профессиональной деятельности, например:

1. Назначение и возможности редакторов трехмерной графики.
2. Сравнительный анализ возможностей текстовых процессоров пакетов MS Office и LibreOffice.
3. Обзор возможностей настольной издательской системы MS Publisher на примере создания информационного буклета

*Требования к оформлению доклада:*

1. Объем доклада – 5 страниц (без титульного листа и списка источников).
2. Титульный лист должен быть оформлен по образцу (имеется файл с образцом).
3. Основной текст работы оформлен в соответствии с требованиями, указанными ниже.
4. В случае использования в тексте таблиц и/или рисунков на каждый объект должна быть ссылка в тексте работы. Например, «... основные виды программных средств представлены ниже (см. Таблица 1)» или «... схему передачи информации можно увидеть на рис. 1».
5. Количество источников должно быть не менее трех, на все должны быть ссылки внутри текста.
6. Список используемых источников должен быть оформлен в соответствии с требованиями, указанными ниже.

*Для оформления основного текста работы:*

1. Шрифт – TimesNewRoman, размер – 14 пт.
2. Абзац: междустрочный интервал – 1,5; выравнивание – «по ширине»; абзацный отступ – 1,25 см.
3. Оформление рисунков (при необходимости): выравнивание рисунка – «по центру», подпись рисунка – «Рис. №. Название рисунка»; шрифт для подписи рисунка – TimesNewRoman, размер – 12 пт.
4. Оформление таблиц (при необходимости): выравнивание таблицы – «по центру»; шрифт внутри таблицы – TimesNewRoman, размер – 11-12 пт.; выравнивание текста внутри таблицы – на усмотрение пользователя; подпись таблицы располагается над таблицей и состоит из двух частей: «Таблица №» – выравнивание по правому краю и «Название таблицы» – выравнивание по правому краю или по центру.

*Для оформления источников (в соответствии с ГОСТ 2008):*

1. Источники должны быть расположены в алфавитном порядке и пронумерованы.
2. В тексте доклада ссылка на источник выполняется в виде: [№], где № – номер источника в общем списке.
3. Если в тексте используется дословная цитата, то она должна быть взята в кавычки, а в ссылке на источник указана страница: [5, с.15].

**Участие в дискуссии.** Как правило, дискуссии организуются на теоретических занятиях или по итогам сообщений (докладов) студентов. Активное участие студента в

дискуссии обеспечивается его качественной подготовкой по рассматриваемой теме. Поэтому, предполагая участие в дискуссии, студенту следует изучить не только различные аспекты обсуждаемого вопроса, но и ознакомиться с литературой по теме доклада (сообщения).

**Лабораторная работа** – логически выстроенная система заданий, направленная на освоение определенной технологической цепочки, отработку умений и приобретение навыков. Как правило, лабораторная работа содержит три типа заданий:

- на освоение нового материала (минимум);
- задания репродуктивного характера;
- самостоятельные индивидуальные задания.

Задания на освоение нового материала направлены на освоение определенной технологии обработки информации.

Задания репродуктивного характера направлены на отработку умений и предлагают применить полученные задания и умения в новой ситуации. Например, студенту предлагается выполнить одно из заданий лабораторной работы, но в другой программной среде, имеющей другой интерфейс.

Самостоятельные индивидуальные задания не являются обязательными для выполнения всеми студентами, поскольку предполагают повышенный уровень владения определенным видом программных средств по обработке информации.

Студенту следует уяснить последовательность выполнения лабораторных работ. Самостоятельная работа студента предполагает работу не только со специальной и учебной литературой, но и практическую работу на ПК, которая может выполняться студентом в свободное время, как дома, так и в компьютерных классах университета.

Выполнение лабораторных работ предполагает:

- изучение рекомендованной литературы;
- выполнение обязательных заданий, целью которых является закрепление теоретических знаний на практике, овладение необходимыми навыками и умениями;
- выполнение дополнительных самостоятельных заданий, целью которых является углубление полученных знаний и умений.

До выполнения лабораторной работы студент должен ознакомиться с соответствующим теоретическим материалом, принять участие в беседе с преподавателем и другими студентами.

Затем студенту надлежит ознакомиться с заданиями лабораторной работы, прояснить для себя технологические цепочки выполнения заданий, вызвавших затруднения, а только потом приступить к ее выполнению. Подготовка к выполнению лабораторных работ (изучение теоретических вопросов) и их защите, выполняется во внеучебное время в рамках самостоятельной работы студентов. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы по овладению учебным материалом, выполнения заданий лабораторных работ и самостоятельных заданий.

В процессе выполнения заданий лабораторной работы, в случае затруднения, студент вправе обратиться за помощью к преподавателю.

После выполнения всех заданий лабораторной работы студенту надлежит выполнить самостоятельное задание к лабораторной работе, направленное на закрепление

умений студента, полученных в ходе выполнения заданий лабораторной работы, но требующее от студента их применения в новой ситуации.

Результатом выполнения лабораторной работы, как правило, является файл, созданный с использованием определенных приложений, который включает выполненные задания. Результаты выполнения заданий лабораторной работы и самостоятельного задания представляются преподавателю для проверки. Проверка результатов выполнения заданий осуществляется преподавателем не только визуально, но и предусматривает ответы студента на уточняющие вопросы, поэтому перед сдачей лабораторной работы необходимо еще раз просмотреть теоретический материал к работе.

Для проверки каждой лабораторной работы предоставляется отчет, содержащий информацию о работе на одном из освоенных сервисов из каждой группы по плану:

1. Лабораторная работа № \_\_\_\_
2. Полное название сервиса и его назначение;
3. Интернет-адрес ресурса;
4. Возможности использования данного ресурса в профессиональной деятельности;
5. Логин и пароль (личные данные), которыми преподаватель может воспользоваться для проверки освоения сервиса;
6. Ссылки (4-5) на интернет-источники, посвященные обучению работы с сетевыми сервисами данной группы.

## **II. Планы практических занятий**

### **Сетевые приложения для решения прикладных задач**

***ЛР Использование сервисов для хранения интернет-закладок и способы систематизации ресурсов.***

**Цель:** знакомство с наиболее распространенными сервисами хранения закладок на интернет-ресурсы и способах их систематизации.

**Необходимые средства:** браузер, сервисы закладок.

**План:**

1. Знакомство с технологией настройки визуальных закладок в браузере.
2. Работа со специализированным сервисом интернет-закладок.
3. Современные средства систематизации ресурсов и закладок.

**Литература:** [1,2]

***ЛР. Сервисы для совместного создания и использования документов.***

**Цель:** знакомство с сетевыми возможностями обработки текстовой информации.

**Необходимые средства:** браузер, сервис или веб-приложения для обработки текстовой информации

**План:**

1. Работа с облаком Диск
2. Возможности создания, редактирования и форматирования тестовых документов.
3. Предоставление доступа к документу.
4. Организация совместной работы (редактирование, комментирование, чат)

**Литература:** [1,2,3]

***ЛР Сетевые сервисы для создания и хранения мультимедиа-ресурсов (аудио и видео-информации).***

**Цель:** знакомство с сетевыми сервисами по хранению, поиску и обработке

мультимедийной информации.

**Необходимые средства:** браузер, сервисы Myspace Россия ( <http://www.myspace.com> ), Свидетель ( <http://www.svidetel.su> ), Ежедневный аудиожурнал Podfm ( <http://podfm.ru> ), YouTube ( <http://www.youtube.com> )

**План:**

1. Мультимедиа- технологии: программные и аппаратные средства для воспроизведения мультимедиа-информации.
2. Программные и аппаратные средства для создания мультимедиа-продуктов.
3. Работа на сервисах для хранения и обработки мультимедийных продуктов.

**Литература:** [1,2,3]

*ЛР Сетевые сервисы для создания диаграмм и схем.*

**Цель:** знакомство с возможностями сетевых сервисов для создания схем и диаграмм.

**Необходимые средства:** браузер, сервисы creately.com ( <http://creately.com> ), lucidchart.com ( <http://www.lucidchart.com> ), gliffy.com ( <http://www.gliffy.com> ), mindmaps ( <http://drichard.org/mindmaps> ), diagramo.com ( <http://diagramo.com> ).

**План:**

1. Построение диаграмм с использованием сетевого сервиса diagramo.
2. Работа на сервисах Gliffy, Creately.
3. Знакомство с возможностями сервисов lucidchart, mindmaps.

**Литература:** [1,2,3]

## **Практическая подготовка (10 час)**

*ЛР Сетевые сервисы для создания и хранения презентаций.*

**Цель:** знакомство с сетевыми сервисами по хранению, поиску и созданию презентаций.

**Необходимые средства:** браузер, сервисы или веб-приложения для разработки презентаций

**План:**

1. Виды презентаций.
2. Основные ошибки в презентациях.
3. Совместная работа по созданию презентаций.
4. Технология разработки презентаций на сервисе.

**Литература:** [1,2,3]

*ЛР Сетевые сервисы и приложения для разработки ресурсов образовательного назначения.*

**Цель:** знакомство с возможностями сетевых сервисов и приложений для разработки ресурсов образовательного назначения.

**Необходимые средства:** браузер, сервисы Learningapps, Umaigra, Studystack, Superteachertools, Classtools.

**План:**

1. Виды ресурсов образовательного назначения и цель их создания.
2. Технология разработки образовательного ресурса.
3. Создание различных образовательных ресурсов на сетевом сервисе Learningapps.
4. Возможности сервисов по созданию образовательных ресурсов (Umaigra, Studystack, Superteachertools, Classtools).

**Литература:** [1,2,3,4,5]

### **III. Методические рекомендации по выполнению самостоятельного проекта**

В процессе освоения учебного материала дисциплины студенту надлежит разработать самостоятельный проект - «Личное информационное пространство в сети Интернет», которое обязательно должно включать:

- проектирование личного пространства (сценарий, согласованный с преподавателем);
- выбор программного инструмента для реализации проекта, согласованный с преподавателем;
- оформление личного профиля;
- ссылки на изученные в рамках дисциплины сетевые ресурсы;
- ссылки на созданные информационные продукты.

**Самостоятельная работа:** Изучение литературы, подготовка сообщения или доклада, выполнение самостоятельных заданий лабораторных работ, выполнение самостоятельного проекта.