

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

Н.А. Ломтева

«25» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой _биотехнологии,
биоэкологии, почвоведения и управления
земельными ресурсами Л.В.Яковлева
«28» августа 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В БИОЛОГИИ»

Составитель

**Смирнова Наталья Владимировна, доцент,
к.б.н., доцент кафедры биотехнологий,
зоологии и аквакультуры**

Направление подготовки

06.04.01 Биология

Направленность (профиль) ОПОП

Биодизайн в нутрициологии

Квалификация (степень)

Магистр

Форма обучения

Очная

Год приема

2023

Курс

1

Семестр

2

Астрахань – 2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель дисциплины (модуля): формирование знаний, умений, навыков, обеспечивающих рациональное применение компьютерной техники и эффективное использование современных информационных технологий в профессиональной деятельности в области биологии.

1.2 Задачи дисциплины (модуля) изучения дисциплины являются:

- приобрести знания и умения использования современных информационных компьютерных технологий в области биологии,
- сформировать умение применять средства вычислительной техники для решения задач в профессиональной деятельности.
- развить навыки эффективного использования современных информационных технологий в профессиональной деятельности в области биологии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Компьютерные технологии в биологии» относится к обязательной части Блока 1 учебного плана и осваивается во 2 семестре. Изучается у студентов по направлению подготовки 06.04.01 Биология, профиль Биоэкология (*очная форма обучения*). Итоговый контроль – зачет. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые последующими учебными дисциплинами (модулями) школьным курсом информатики.

Знания: основные устройства персонального компьютера и оборудование, подключаемое к нему; основное программное обеспечение персонального компьютера; и т.д.

Умения: выполнять действия по сбору, записи, хранению, обработке, выдаче и передаче информации с использованием ПК; использовать программные оболочки и прикладное программное обеспечение для реализации задач, поставленных в других областях знаний и т.д.

Навыки: статистической обработки данных, подготовки, редактирования и оформления текстовой документации, графиков, диаграмм, рисунков; применения специализированных прикладных программных средств обработки данных для решения научно-исследовательских и производственных задач и т.д.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем), в особенности, написания магистерской работы.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

- а) универсальные (УК): -
- б) общепрофессиональные (ОПК): -
- способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок (ОПК-6).
- способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе иннова-

ционные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи (ОПК-7).

Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-6. Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок;	необходимый математический аппарат для построения аналитических моделей с целью решения профессиональных задач (ИОПК-6.1.1)	работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок (ИОПК-6.2.1)	Навыками применения современных компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач (ИОПК-6.3.1)
ОПК-7. Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи;	перспективные проблемы и принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания (ИОПК-7.1.1)	проводить анализ достоверности полученных результатов и оценку их практической значимости (ИОПК-7.2.1)	методикой решения и выполнения отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности (ИОПК-7.3.1)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единицы, в том числе 22 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (лабораторные занятия) и 50 часов самостоятельной работы обучающихся.

Таблица 2. Структура и содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел, тема дисциплины (модуля)	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа (в часах)			Самостоят. работа		Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
1	Программные средства обработки и хранения биологической информации	2	1-4			6		12	Лабораторная работа
2	Технические средства обработки и хранения биологической информации	2	5-8			5		13	Лабораторная работа
3	Компьютерная безопасность и защита информации	2	9-13			6		12	Лабораторная работа

4	Источники научной информации по биологии в сети Интернет	2	14-18			5		13	Реферат
5	ИТОГО					22		50	ЗАЧЕТ

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа.

Таблица 3 - Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции												общее количество компетенций
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	п ...		
Программные средства обработки и хранения биологической информации	18	ОПК-6	ОПК-7										2	
Технические средства обработки и хранения биологической информации	18	ОПК-6	ОПК-7										2	
Компьютерная безопасность и защита информации	18	ОПК-6	ОПК-7										2	
Источники научной информации по биологии в сети Интернет	18	ОПК-6	ОПК-7										2	
Итого	72												ЗАЧЕТ	

Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля) «Компьютерные технологии в биологии»

Раздел 1. Программные средства обработки и хранения биологической информации.

Тема 1. Текстовые редакторы. Автоматическое распознавание текста и перевод документов.

Тема 2. Электронные таблицы. Статистические программы.

Тема 3. Графические редакторы. Подготовка презентаций.

Раздел 2. Технические средства обработки и хранения биологической информации.

Тема 4. Персональный компьютер. Современные мобильные устройства.

Тема 5. Сервера и сети. Технические средства хранения информации.

Тема 6. Интерактивное и презентационное оборудование. Цифровая фото- и видеоаппаратура.

Раздел 3. Компьютерная безопасность и защита информации.

Тема 7. Средства защиты информации от несанкционированного доступа и защита информации в компьютерных сетях. Криптографическая защита информации и электронная цифровая подпись.

Тема 8. Защита информации от компьютерных вирусов. Защита персональных данных (репутации) в Интернете.

Радел 4. Источники научной информации по биологии в сети Интернет.

Тема 9. Библиографический поиск биологической информации. Научные журналы в естественных науках. Источники научной информации по биологии в сети Интернет.

Тема 10. Поисковые научные системы в сети Интернет.

Тема 11. Открытые интернет ресурсы научных организаций, учебных институтов, библиотек и издательств.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная форма занятий по данной дисциплине - лабораторные занятия.

Практическое (лабораторное) занятие - это особая форма учебно-теоретических занятий, которая, как правило, служит дополнением к лекционному курсу. Его отличительной особенностью является активное участие самих студентов в объяснении вынесенных на рассмотрение проблем, вопросов и самостоятельное выполнение конкретных заданий на компьютере. Студенты заблаговременно знакомятся с планом семинарского занятия и литературой, рекомендуемой для изучения данной темы, чтобы иметь возможность подготовиться к работе на занятии. При подготовке к занятию необходимо: проанализировать его тему, подумать о цели и основных проблемах, вынесенных на обсуждение; изучить рекомендованную литературу, делая при этом конспект прочитанного или выписки, которые понадобятся при обсуждении вопросов; постараться сформулировать свое мнение по каждому вопросу и аргументировано его обосновать. Лабораторные занятия по данной дисциплине проводятся в компьютерных классах. Практическое (лабораторное) занятие помогает студентам глубоко овладеть предметом, способствует развитию умения самостоятельно работать на компьютере, а также с учебной литературой и документами, освоению студентами методов научной работы и приобретению навыков научной аргументации, научного мышления. Преподавателю же выполнение студентами лабораторных работ позволяет судить о том, насколько успешно они осваивают материал курса.

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

ТЕМЫ СООБЩЕНИЙ

1. Программные средства обработки и хранения биологической информации.

Текстовые редакторы. Автоматическое распознавание текста и перевод документов. Электронные таблицы. Статистические программы. Графические редакторы. Подготовка презентаций.

2. Технические средства обработки и хранения биологической информации.

Персональный компьютер. Современные мобильные устройства. Сервера и сети. Технические средства хранения информации. Интерактивное и презентационное оборудование. Цифровая фото- и видеоаппаратура.

3. Компьютерная безопасность и защита информации.

Средства защита информации от несанкционированного доступа и защита информации в компьютерных сетях. Криптографическая защита информации и электронная цифровая подпись. Защита информации от компьютерных вирусов. Защита персональных данных (репутации) в Интернете.

4. Источники научной информации по биологии в сети Интернет.

Библиографический поиск биологической информации. Научные журналы в естественных науках. Источники научной информации по биологии в сети Интернет. Поисковые научные системы в сети Интернет. Открытые интернет ресурсы научных организаций, учебных институтов, библиотек и издательств.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Рабочей программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа студентов в объеме 60 часов.

Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- работу с Интернет-источниками;
- подготовку к выполнению лабораторных работ и реферата;
- подготовку к зачету.

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах, таких как www.rambler.ru, www.yandex.ru, www.google.ru, www.yahoo.ru и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся

Номер раздела (темы)	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
1.	Программные средства обработки и хранения биологической информации	12	Лабораторная работа
2.	Технические средства обработки и хранения биологической информации	13	Лабораторная работа
3.	Компьютерная безопасность и защита информации	12	Лабораторная работа
4.	Источники научной информации по биологии в сети Интернет	13	Реферат

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно.

Требования к подготовке, содержанию и оформлению доклада, сообщения

Доклад, сообщение подготавливается по заданной теме из числа предложенных для изучаемого раздела/темы дисциплины/модуля.

Для подготовки доклада, сообщения студенту необходимо изучить теоретический материал учебника и дополнительной литературы изучаемого раздела/темы, выполнить собственный анализ предметной области в рамках задания (нормы кормления, показатели питательности кормов или рациона в целом, соответствия рациона физиологическим потребностям животных и т.д.).

Содержание доклада, сообщения должно включать следующие элементы: титульная часть, содержание, введение, основная часть, заключение, использованные источники. В докладе, сообщении должны быть освещены все существенные элементы заданной темы. Объем доклада, сообщения должен соответствовать продолжительности устного выступления 8-10 минут. Текст и иллюстрации должны быть выполнены лично автором доклада, сообщения.

Оформление доклада, сообщения выполняется в формате электронной презента-

ции, соответствующему имеющемуся лицензионному программному обеспечению. Электронная презентация должна отражать все рекомендованные в содержании элементы доклада, сообщения. Рекомендованный объем электронной презентации – 16-20 слайдов. Рекомендовано использовать при оформлении слайда следующие элементы: заголовок слайда, текст, иллюстрации (рисунок, таблица, формула и т.д.). Текстовые и графические элементы должны обеспечивать возможность их адекватного восприятия присутствующими при демонстрации в аудитории с использованием мультимедийной компьютерной техники.

Подготовленный доклад, сообщение представляется на проверку в формате .ppt или .pptx на электронную почту преподавателя.

ЗАДАНИЕ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА

Защита реферата - одна из форм проведения устойчивой итоговой аттестации учащихся. Она предполагает предварительное глубокое изучение проблемы по заданной тематике, творческий подход с последующим изложением результатов и выводов.

Объем реферата – 20-25 страниц. Текст оформляется на стандартных листах формата А4, с одной стороны, с обязательной нумерацией страниц. Поля: верхнее и нижнее – 2,5 см; левое – 3 см; правое – 1 см. Страницы прошиваются и сдаются в папке.

Первая страница не нумеруется, оформляется как титульный лист (пример приводится).

На второй странице располагают план реферата. Пункты плана должны раскрывать основное содержание выбранной проблемы.

С третьей страницы начинается само содержание реферата. Во введении (2-3 страницы) необходимо раскрыть важность и значение проблемы, обосновать, почему выбрали именно эту тему, чем она для Вас интересна, определить цель реферата.

Основная часть (17-20 страниц) дает определение и характеристику проблемы, раскрывает основные направления ее развития, разрешения и применения.

В заключении (1-2 страницы) делаются выводы по реферату, выражается свое отношение к проблеме.

На последней странице размещается список использованной литературы, оформленный по требованиям действующего стандарта. Ссылки на использованные источники в тексте реферативной работы в виде номера источника по списку литературы заключаются в квадратные скобки. Для написания реферата необходимо использовать не менее 5 источников.

Образец титульного листа

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В. Н. ТАТИЩЕВА»

Факультет _____

НАЗВАНИЕ РЕФЕРАТА

Реферат по дисциплине «...»

Выполнил:

(ФИО)

Студент ____ курса ____ группы
____ формы обучения

Проверил:

(ученая степень, ученое звание)

(ФИО)

АСТРАХАНЬ 2023

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Программные средства обработки и хранения биологической информации	Не предусмотрено	Не предусмотрено	Групповая
Технические средства обработки и хранения биологической информации			Индивидуальная
Компьютерная безопасность и защита информации			Групповая
Источники научной информации по биологии в сети Интернет			Индивидуальная

6.2. Информационные технологии

- Использование возможностей Интернета в учебном процессе (просмотр учебных и научных видеофильмов; интернет-тестирование);
- использование электронных учебников и различных сайтов («Юрайт», «Консультант студента») как источник информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя (рассылка студентам группы учебных материалов, заданий, представление студентами выполненных работ, ознакомление учащихся с оценками).
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.)

- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т. е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);

- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Цифровое обучение») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Paint .NET	Растровый графический редактор
Scilab	Пакет прикладных математических программ
Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273 (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232 (Free)	Программы для информационной безопасности
R	Программная среда вычислений
VirtualBox	Программный продукт виртуализации операционных систем
VLC Player	Медиапроигрыватель
VMware (Player)	Программный продукт виртуализации операционных систем
Far Manager	Файловый менеджер
Sofa Stats	Программное обеспечение для статистики, анализа и отчетности
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu
IBM SPSS Statistics 21	Программа для статистической обработки данных

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

– Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС», <http://dlib.eastview.com>

– Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов, www.polpred.com

– Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем», <https://library.asu.edu.ru/catalog/>

– Электронный каталог «Научные журналы АГУ», <https://journal.asu.edu.ru/>

- Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС), <http://mars.arbicon.ru>
- Справочная правовая система КонсультантПлюс, <http://www.consultant.ru>
- Электронная библиотечная система IPRbooks, www.iprbookshop.ru
- Электронно-библиотечная система BOOK.ru, <https://book.ru>
- Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги», www.biblio-online.ru, <https://urait.ru/>
- Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех», <https://biblio.asu.edu.ru>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Паспорт фонда оценочных средств.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6 - Соответствие изучаемых разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

№ п/п	Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Программные средства обработки и хранения биологической информации	ОПК-6, ОПК-7	Контрольная работа
2	Технические средства обработки и хранения биологической информации	ОПК-6, ОПК-7	Контрольная работа
3	Компьютерная безопасность и защита информации	ОПК-6, ОПК-7	Реферат
4	Источники научной информации по биологии в сети Интернет	ОПК-6, ОПК-7	Контрольная работа

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 7- Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 8 - Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задание

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Тематика реферативных работ

1. Открытые Интернет-ресурсы по биологии
2. Компьютерная безопасность и защита информации
3. Защита персональной информации и правила работы в Интернете
4. Текстовые редакторы
5. Графические редакторы
6. Электронные таблицы
7. Автоматическое распознавание текста и перевод документов
8. Подготовка презентаций
9. Персональный компьютер
10. Телекоммуникационные сети и серверы

Тематика практических занятий

Раздел 1. Программные средства обработки и хранения биологической информации.

Тема 1. Текстовые редакторы. Автоматическое распознавание текста и перевод документов.

Тема 2. Электронные таблицы. Статистические программы.

Тема 3. Графические редакторы. Подготовка презентаций.

Раздел 2. Технические средства обработки и хранения биологической информации.

Тема 4. Персональный компьютер. Современные мобильные устройства.

Тема 5. Сервера и сети. Технические средства хранения информации.

Тема 6. Интерактивное и презентационное оборудование. Цифровая фото- и видеоаппаратура.

Раздел 3. Компьютерная безопасность и защита информации.

Тема 7. Средства защита информации от несанкционированного доступа и защита информации в компьютерных сетях. Криптографическая защита информации и электронная цифровая подпись.

Тема 8. Защита информации от компьютерных вирусов. Защита персональных данных (репутации) в Интернете.

Раздел 4. Источники научной информации по биологии в сети Интернет.

Тема 9. Библиографический поиск биологической информации. Научные журналы в естественных науках. Источники научной информации по биологии в сети Интернет.

Тема 10. Поисковые научные системы в сети Интернет.

Тема 11. Открытые интернет ресурсы научных организаций, учебных институтов, библиотек и издательств.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Информационные ресурсы.
2. Виды информационных ресурсов.
3. Образовательные Интернет-ресурсы: содержание, структура, назначение.
4. Поиск в образовательных Интернет-ресурсах.
5. Средства защита информации от несанкционированного доступа и защита информации в компьютерных сетях.
6. Криптографическая защита информации и электронная цифровая подпись.
7. Защита информации от компьютерных вирусов.
8. Защита персональных данных (репутации) в Интернете.
9. Безопасность пользователей при пользовании сайтами социальных сетей.
10. Безопасность пользователей при написании блогов.
11. Типы текстовых редакторов.
12. Общие сведения о текстовом редакторе MS WORD.
13. Технологии работы с документом в программе MS WORD.
14. Возможности применения программы MS WORD в учебном процессе.
15. Типы и характеристики графических редакторов.
16. Возможности применения компьютерной графики в учебном процессе.
17. Общие сведения об электронных таблицах.
18. Технологии работы с рабочей книгой в программе MS EXCEL.
19. Возможности применения программы MS EXCEL в учебном процессе.
20. Принципы работы и характеристики программ для автоматического распознавания текста.
21. Принципы работы и характеристики программ для перевода документов.
22. Возможности применения программ автоматического распознавания текста и перевода документов в научной деятельности.
23. Подготовка презентаций.
24. Структура презентации.
25. Компьютер: составные части, особенности, характеристики?
26. Использование компьютера в сочетании с другими средствами информационных технологий?

27. Что такое интерактивное оборудование?
28. Каковы возможности цифрового микроскопа для демонстрации учебного материала?
29. Отличия между цифровым и традиционным оптическим микроскопом?
30. Применение современных мобильных устройств?
31. Серверы: типы и характеристика?
32. Структура телекоммуникационной сети?
33. Что такое телекоммуникационная сеть школы?
34. Современная видеоаппаратура: разновидности и возможности?
35. Современная фотоаппаратура: разновидности и возможности?
36. Какие возможности цифровой фото- и видеоаппаратура?
37. Типы и характеристики проекционного оборудования?
38. Виды проекционного оборудования?
39. Какова структура и содержание презентаций?
40. Чем отличаются объяснительные, закрепляющие, контролирующие и комбинированные презентации?

Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
ОПК-6. Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок;				
1.	Задание закрытого типа	Какая программа является табличным процессором? 1) Word 2) Paint 3) Access 4) Excel	4	1
2.		Набор параметров форматирования, сохраняемый под своим именем и упрощающим процесс форматирования: 1) маркер 2) шаблон 3) таблица 4) стиль	4	1
3.		Графика, формируемая из объектов графических примитивов и описывающих их математических формул: 1) векторная 2) растровая 3) пиксельная 4) точечная	1	1
4.		Совокупность программ, которые предназначены для управления ресурсами компьютера и вычислительными процессами, а также для организации взаимодействия пользователя с аппаратурой называется 1) операционной системой 2) транслятором 3) драйвером 4) интерпретатором команд	1	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
5.		Программа, выполняющая конкретную сервисную функцию называется: 1) утилитой 2) транслятором 3) драйвером 4) интерпретатором команд	1	1
6.	Задание открытого типа	Что относят к атрибутам форматирования символов?	К атрибутам форматирования символов можно отнести отности: гарнитура шрифта, размер шрифта, начертание шрифта (полужирное, курсивное, подчеркнутое), цвет выделения текста, цвет текста, регистр, интервал между символами в слове..	5
7.		Кто и когда создал первую версию табличного процессора Excel?	Первая версия табличного процессора Excel появилась в 1985 году. Ее авторы американские программисты Дуг Кландер и Филипп Флоренце.	5
8.		Что такое система управления базами данных? Приведите пример.	Система управления базами данных (СУБД) - это программа, позволяющая создавать базы данных, а также обеспечивающая обработку (сортировку) и поиск данных. Системой управления базами данных является приложение Access, входящее в Microsoft Office.	5
9.		Укажите основные направления компьютерной графики.	Среди направлений компьютерной графики выделяют следующие: научная, деловая, конструкторская, иллюстративная, рекламная, компьютерная анимация.	5
10.		От чего зависит качество кодирования изображения?	Качество кодирования изображения зависит от размера точки - чем меньше её размер, тем больше количество точек в изображении и от количества цветов (палитры)- чем большее количество возможных состояний точки, тем качественнее изображение.	5
ОПК-7. Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи;				
1.	Задание закрытого типа	Для построения графиков в EXCEL используется 1) мастер рисования; 2) мастер диаграмм; 3) мастер изображений; 4) мастер построения	2	1
2.		В электронных таблицах выделена группа ячеек	2	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		A1:B3. Сколько ячеек входит в эту группу? 1) 3 2) 6 3) 2 4) 9		
3.		Векторными графическими редакторами являются: 1) Adobe PhotoShop 2) Corel Draw 3) ACDSee 4) PaInt	2	1
4.		Минимальный участок изображения, цвет которого можно задать независимым образом: 1) пиксель 2) растр 3) точка 4) мм	1	1
5.		Какая из этих формул записана верно для Microsoft Excel 1) (A5+G7)/F4 2) =(D4+44)*D3 3) =(D4+C8)*K3 4) F(x)=A5-J6	2	1
6.	Задание открытого типа	Что можно назвать «текстом» для ПК? Какой файл называется текстовым?	Текстом для ПК можно называть набор данных, состоящий из символов языка (буквы, цифры, знаки). Файл, содержащий информацию текстового типа, называется текстовым.	5
7.		Что такое интегрированные программные среды? Включает ли среда Office в себя такие возможности? Назовите их.	Программные среды, имеющие единые правила взаимодействия между собой, называются интегрированными. Среда Office включает в себя такие возможности. Например, MS Windows в списке программ Стандартные предлагает группу простейших редакторов: для обработки текста — WordPad, «Блокнот»; для обработки числовых данных — «Калькулятор»; для обработки графики — Paint.	5
8.		Что такое текстовые процессоры?	Текстовые процессоры это программы, обладающие большими возможностями для обработки текста, включая оформление их иллюстрациями, таблицами, разнообразными видами шрифтов, в том числе автоматическую проверку орфографии, сборку оглавления, списков литературы.	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			туры, иллюстраций, нумерацию страниц.	
9.		Какие действия с текстом позволяет выполнять текстовый редактор?	Текстовый редактор позволяет выполнять с текстом следующие действия: набор текста; исправление и дополнение текста с помощью специальных клавиш и меню инструментов; сохранение текста на магнитном диске с использованием правил работы с файлами и библиотекой файлов; вывод содержимого файла на устройства вывода: просмотр на экране дисплея, печатать на бумаге, красивое расположение на ней текста.	5
10.		Сочетанием каких клавиш можно копировать фрагмент, забрав его в промежуточную память, и затем восстановить его из промежуточной памяти?	Для копирования фрагмента необходимо забрать его в промежуточную память — услуга Копировать (Ctrl + Insert или Ctrl + C); подвести курсор к нужной позиции в тексте и восстановить из промежуточной памяти («клеить») — команда Вставка (Shift + Insert или Ctrl + V).	5

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий/баллы	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
Основной блок				
1	Выступления на занятиях:			По расписанию
1.1	Полный ответ на вопрос	9/ 4	36	
1.2	Сообщение по доп. теме	9/2	18	
1.3	Дополнение	12/0,5	6	
2	Контр. работа	3/6	18	По расписанию
3	Контроль творческой сам. работы:			
3.1	Выполнение домашнего задания	2/3	6	
3.2	Написание и защита реферата	1/6	6	
Всего			90	
Блок бонусов				
4	Отсутствие пропусков лекций	+2		По расписанию
5	Отсутствие пропусков практических занятий	+2		
6	Активность студентов на занятиях	+3		
7	Подготовка наглядных мате-	+1		

	риалов к сообщению			
8	Своевременное выполнение всех заданий	+2		
Всего			10	-
Итого			100	

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
Опоздание на занятие	-1
Не готовность к занятию	-3
Нарушение учебной дисциплины	-2
Пропуск занятия без уважительных причин	-2

Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале
90-100	5 (отлично)
85-89 75-84 70-74	4 (хорошо)
65-69 60-64	3 (удовлетворительно)
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Основная литература

1. Андреева, Е.М. Прогрессивные информационные технологии в современном образовательном процессе [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Андреева Е.М., Крукиер Б.Л., Крукиер Л.А. - Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2011. - 256 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927508044.html>

2. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании: рек. УМО ... в качестве учеб. пособ. для вузов. - М.: Академия, 2003. - 192 с. (10экз.)

3. Киселев, Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании [Электронный ресурс] / Киселев Г.М. - М. : Дашков и К, 2014. - 304 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394023651.html>

4. Полат, Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования : рек. УМО по специальностям пед. образования в качестве учеб. пособ. для студентов вузов по спец. "Педагогика и психология", "Педагогика". - 2-е изд.; стереотип. - М.: Академия, 2008. - 368 с. (9 экз.)

5. Трайнев, В.А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] / Трайнев В. А. - М. : Дашков и К, 2013. - 320 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394016851.html>

8.2. Дополнительная литература:

1. Гавриленкова, И.В. Информационные технологии в естественнонаучном образовании и обучении: практика, проблемы и перспективы профессиональной ориентации : монография. - Астрахань : Астраханский ун-т, 2013. - 76 с. (2 экз.)

2. Гаврилова. З.П. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие /

Гаврилова З.П. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2011. - 90 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927508938.html>

3. Журавлева, О.Б. Технологии Интернет-обучения [Электронный ресурс] / Журавлева О.Б., Крук Б.И. - М. : Горячая линия - Телеком, 2013. - 166 с. -Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991202992.html>

4. Соболева, М.Л. Информационные технологии. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Соболева М.Л., Алфимова А.С. - М. : Прометей, 2012. - 48 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704223382.html>

5. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособ. для педвузов и системы повышения квалификации педагогических кадров / авт.: Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров; Под ред. Е.С. Полат. - М.: Академия, 1999. - 224 с. (10 экз.)

6. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: рек. Ученым советом ин-та среднего образования РАО в качестве учеб. пособ. для студентов вузов / Под ред. Е.С. Полат. - М.: Академия, 2002. - 272 с. (3 экз)

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» ООО «Политехресурс» содержит учебную, учебно-методическую литературу и дополнительные материалы по экономическим, юридическим, гуманитарным, инженерно-техническим и естественно-научным направлениям и специальностям, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Регистрация с компьютеров АГУ. URL: www.studentlibrary.ru.

- Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС», <http://dlib.eastview.com>.

-Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на электронной платформе ООО «БИБЛИОТЕХ», <https://biblio.asu.edu.ru>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения занятий по дисциплине имеются аудитории для проведения лекционных занятий, оборудованные мультимедийной техникой с возможностью презентации обучающих материалов, фрагментов фильмов; аудитории для проведения семинарских и практических занятий, оборудованные учебной мебелью и средствами наглядного представления учебных материалов; библиотека с местами, оборудованными компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет.

Рабочая программа дисциплины при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины (модуля) может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).