

**Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т. Г. Шевченко»
Естественно-географический факультет
Кафедра зоологии и общей биологии**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
Б1.О.03 «КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В БИОЛОГИИ»
на 2023-2024 учебный год

Направление подготовки:
06.04.01 - «Биология»

Профиль подготовки:
«Биология»

квалификация «магистр»

Форма обучения:
Очная

ГОД НАБОРА
2023 г.

г. Тирасполь, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Компьютерные технологии в биологии» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки «Биология».

Составитель рабочей программы: ст. преподаватель  Богатый Д.П.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры зоологии и общей биологии
«20» сентября 2023 г. протокол № 1

Зав. кафедры-разработчика: к.б.н., доцент  Филипенко С.И.

Зав. выпускающей кафедрой: к.б.н., доцент  Филипенко С.И.

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Компьютерные технологии в биологии» является развитие у обучающихся практических навыков работы на компьютере, необходимыми для научной и образовательной деятельности.

Задачами дисциплины «Компьютерные технологии в биологии» являются:

1. изучение основных пакетов прикладных программ и их применения в научном и образовательном процессах;
2. развитие навыков работы в информационных сетях, поиска научной информации;
3. развитие навыков компьютерной обработки результатов экспериментов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Компьютерные технологии в биологии» является компонентом базовой части профессионального цикла компонента Б.1 учебного плана подготовки магистра по направлению подготовки 06.04.01- «Биология» с профилем «Биология». Осуществляется на первом году магистратуры, в первом семестре.

Для всех студентов по направлениям подготовки 06.04.01 «Биология» с профилем «Биология» изучение дисциплины «Компьютерные технологии в биологии» требует основных знаний, умений и компетенций студента по предметам «Информатика» и «Математические методы в биологии». Также дисциплина «Компьютерные технологии в биологии» непосредственно связана с дисциплиной «Математическое моделирование биологических процессов».

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций приведенных в таблице ниже

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Универсальные компетенции и индикаторы их достижения		
нет	нет	нет
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Применение Информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6 Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок.	ОПК-6.1. Знает: -пути и перспективы применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании; ОПК-6.2. Умеет: -работать с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности; ОПК-6.3. Владеет: -необходимым математическим аппаратом и навыками анализа и хранения электронных изображений, имеет опыт модификации компьютерных технологий в целях профессиональных исследований.
Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
нет	нет	нет

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Количество часов					Форма итогового контроля
	Трудоем- кость, з.е./часы	В том числе			Самост. работа	
		Всего	Аудиторных			
			Лекций	Практиче- ских		
1	2/72	72	12	24	36	зачет
Итого:	2/72	72	12	24	36	зачет

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторных		Сам. раб.
			лекций	практ.	
1	Введение. Понятие информации.	6	2	-	4
2	Пакеты программ Office	16	2	6	8
3	Мультимедийные энциклопедии	16	2	6	8
4	Обучающие программы	16	2	6	8
5	Программы контроля знаний	10	2	4	4
6	Сеть Интернет	8	2	2	4
Итого:		72	12	24	36

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Введение. Общее понятие информации. Определение, основные внешние и внутренние свойства. Взаимодействие источника и получателя информации в процессе информационного обмена. Информационная деятельность и информационная потребность. Информационные технологии и учитель - их роль в современном учебном процессе.	мультимедийные презентации
Итого по разделу часов:		2		
2	3	2	Пакеты программ MS Office и LibreOffice. Обзор возможностей и области применения.	Персональные компьютеры, мультимедийные презентации, пакеты программ MS Office и LibreOffice
Итого по разделу часов:		2		

3	4	2	Мультимедийные и интерактивные энциклопедии. Обзор возможностей.	мультимедийные презентации, интерактивные энциклопедии
Итого по разделу часов:		2		
4	6	2	Обучающие программы по биологии. Обзор возможностей.	мультимедийные презентации, пакеты обучающих программ
Итого по разделу часов:		2		
5	7	2	Тренажеры по биологии. Программы контроля знаний. Обзор возможностей.	мультимедийные презентации, пакеты программ тестирования
Итого по разделу часов:		2		
6	8	2	Использование ресурсов сети Интернет.	мультимедийные презентации, компьютеры с выходом в сеть Интернет, браузер.
Итого по разделу часов:		2		
Итого:		12		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1	2	6	Использование текстового и табличного процессоров Writer, Impress и Calc для оформления рабочих материалов, обработки результатов научных исследований.	Персональные компьютеры, пакет программ LibreOffice, проектор, интерактивная доска
2				
Итого по разделу часов:		6		
3	3	6	Интерактивные энциклопедии: «Большая энциклопедия «Кирилл и Мефодия», «Биология. Современная иллюстрированная энциклопедия», «Жизнь растений», «Иллюстрированная энциклопедия насекомых», «Иллюстрированная энциклопедия птиц», «Иллюстрированная энциклопедия растений», «Иллюстрированная энциклопедия рыб», «Иллюстрированная энциклопедия. Бабочки», «Иллюстрированная энциклопедия. Птицы»,	Персональные компьютеры, обучающее программное обеспечение.
4				
5				

6			«Млекопитающие. Полная иллюстрированная энциклопедия», «Энциклопедия животных», «Энциклопедия лесного хозяйства», «Грибы».	
Итого по разделу часов:		6		
7	4	6	Программа «Лабораторный практикум по биологии». Проведение виртуальных лабораторных работ. Ознакомление с мультимедийным контентом и словарём. Обучающие flash-программы. Обучающие вебсайты. Тренажеры по биологии.	Персональные компьютеры, обучающее программное обеспечение.
8				
9				
10				
Итого по разделу часов:		6		
11	5	4	Программа «Лабораторный практикум по биологии». Выполнение тестов. Программы контроля знаний: Айрен, AdTester, OpenTest. Создание и ре-	Персональные компьютеры с выходом в Ин-
Итого по разделу часов:		4		
12	6	2	Поиск информации в сети Интернет. Сайты биологической направленности. Сайты виртуальных лабораторных работ.	Персональные компьютеры с выходом в Ин-
Итого по разделу часов:		2		
Итого:		24		

Самостоятельная работа обучающегося

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема самостоятельной работы (см. тематический план лекций)	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)
1	1	Компьютерные технологии и учитель - их роль в современном учебном процессе.	Работа с основной и дополнительной литературой, анализ информации из Интернет-ресурсов.	4
Итого по разделу часов:				4
2	2	Использование текстового и табличного редакторов MS Word и MS Excel для оформления рабочих материалов, обработки результатов научных исследований.	Работа с основной и дополнительной литературой, анализ информации из Интернет-ресурсов.	8
Итого по разделу часов:				8
3	3	Электронные энциклопедии библиотеки биологической направленности.	Работа с основной и дополнительной литературой, анализ информации из Интернет-ресурсов.	8
Итого по разделу часов:				8

4	4	Обучающие программы других российских производителей программного обеспечения для школ (1С, Физикон, Интерактивная линия, Медиахауз, Новый диск и т.д.)	Работа с основной и дополнительной литературой, анализ информации из Интернет-ресурсов.	8
Итого по разделу часов:				8
5	5	Создание тестов для программ тестирования.	Работа с основной и дополнительной литературой, анализ информации из Интернет-ресурсов.	4
Итого по разделу часов:				4
6	6	Интернет. Электронные библиотеки. Сайты биологической направленности. Сайты «в помощь» учителю и учащемуся.	Работа с основной и дополнительной литературой, анализ информации из Интернет-ресурсов.	4
Итого по разделу часов:				4
Итого:				36

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

5.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Компьютерные технологии в науке и образовании: учебное пособие Томск: Томский государственный педагогический университет, 2009 (Томск). - 155 с	Газенаур Е.Г.	2009		+	кафедра
2	Информатика и компьютерные технологии: учебное пособие Чебоксары: Чувашский государственный университет, 2007	Семкин Д. Н.	2007		+	кафедра
3	Компьютерные технологии в математическом моделировании: пособие для студентов биологического факультета. Минск: Белорусский государственный университет, 2009.	Калацкая Л.В.	2009		+	кафедра
4	Компьютерные технологии в науке и образовании: учебное пособие для студентов вузов. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012.	Калацкая Л.В.	2012		+	кафедра
5	Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике: учебное пособие. Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 96 с	Майстренко А.В.	2012		+	кафедра

Дополнительная литература						
6	Основы современных компьютерных технологий.	Под ред. А.Д. Хомоненко	2002		+	кафедра
7	Компьютерные информационные технологии в образовании: конспект лекций / Монахов С.В., Поляков А.А., Цветков В.Я. Моск. гос. ун-т геодезии и картографии. - М.: МАКС-Пресс, 2004.	Монахов С.В	2004		+	кафедра
Итого по дисциплине: 0 % печатных изданий 100% электронных						

5.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение: Microsoft Office, LibreOffice, Picasa, STDU Viewer, VLC, электронные энциклопедии, обучающие программы, программы тестирования, интернет-браузер.

Интернет ресурсы, находящиеся в свободном доступе

1. Виртуальная образовательная лаборатория <https://www.virtulab.net/>
2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» <https://cyberleninka.ru/>

Внешние библиотечные ресурсы

1. Электронная Библиотечная Система AgriLib по адресу <http://ebs.rgazu.ru/>
2. Электронная Библиотечная Система IPRbooks по адресу <http://iprbookshop.ru> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/>
3. Электронная Библиотечная Система издательства Лань по адресу <http://e.lanbook.com/>

5.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Дисциплина «Компьютерные технологии в биологии» изучается обучающимися в первом семестре в объеме 72 часов (2 зачетные единицы). Курс представлен лекциями (12 часов), практическими занятиями (24 часа) и самостоятельной работой обучающихся (36 часов). Итоговый контроль проводится в виде устного либо письменного зачета.

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Аудитории кафедры зоологии и общей биологии, НИЛ «Биомониторинг», располагающая оборудованием и материалами исследований в виде научных отчетов, ресурсный центр, оснащенные мультимедийным проектором, мультимедийной доской, телевизором, компьютерами с выходом в интернет. Методические указания и другие учебно-методические пособия, разрабатываемые кафедрой.

7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

На ЕГФ не реализуется балльно-рейтинговая система и кредитно-модульная система.