

**ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Кафедра биофизики

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-методической
и учебной работе



Е.И.Скафа

2016 г.

**Рабочая программа учебной дисциплины
«Информатика и современные информационные
технологии»**

Направление подготовки (специальность): 06.03.01 Биология

Образовательный уровень выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Донецк 2016

УТВЕРЖДАЮ:

Декан биологического факультета

О.С. Горецкий

«21» «октября» 2016 г.

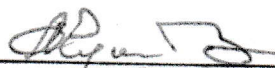



Программа учебной дисциплины «Информатика и современные информационные технологии» составлена на основе ГОС ВПО по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от «20» апреля 2016 г. № 457, зарегистрированному в Министерстве юстиции ДНР от 01 августа 2016 г. № 1437 и «Положения об организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики», утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР «30» октября 2015 г. №750.

Разработчик:

к.ф.-м.н., доцент кафедры биофизики

ст.преподаватель кафедры биофизики

А.А. Гусев

Е.С. Сергеева

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры биофизики

Протокол № 1 от "29" августа 2016 г.

Зав. кафедрой



С.В. Беспалова

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией биологического факультета

Протокол № 2 от "21" октября 2016 г.

Председатель учебно-методической комиссии факультета



Е.В. Прокопенко

1. Область применения и место дисциплины в учебном процессе: учебная дисциплина «Информатика и современные информационные технологии» является базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Основывается на базе дисциплин: Математика, Биология. Является основой для изучения следующих дисциплин: Математические методы в биологии, Биофизика, Большой практикум и методика биологического эксперимента в школе, Компьютерные технологии в биологии, Математическое моделирование биологических процессов, Учебная практика, Практика по специализации.

2. Нормативные ссылки (при необходимости)

3. Структура дисциплины (модуля)

Характеристика учебной дисциплины	очная форма обучения на базе		заочная форма обучения на базе		
	ОСО	СПО (сокращ.)	ОСО	СПО (сокращ.)	ВПО (сокращ.)
Образовательный уровень:	Бакалавр				
Направление подготовки	06.03.01 Биология				
Профиль					
Количество содержательных модулей (тем)	5				
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы ¹	Базовая часть				
Формы контроля	Модульный контроль, Зачет				
Показатели	очная форма обучения на базе		*заочная форма обучения на базе		
	ОСО	СПО (сокращ.)	ОСО	СПО (сокращ.)	ВПО (сокращ.)
Количество зачетных единиц (кредитов)	3		3	3	
Количество часов	108		108	108	
Год подготовки	1		1	1	
Семестр	2				
Количество часов					
- лекционных	16		4	4	
- практических, семинарских					
- лабораторных	32		8	8	
- самостоятельной работы	60		96	96	
в т.ч. индивидуальное задание					
Недельное количество часов, т.ч.					
аудиторных	1+2				

ОСО – общее среднее образование

СПО – среднее профессиональное образование

ВПО – высшее профессиональное образование

1-в соответствии с ОП (образовательной программой)

4. Описание дисциплины

Цели и задачи

Цель - формирование у студентов базовых фундаментальных знаний по основам

обработки информации, формирование общего культурного кругозора в области систем обработки информации, формирование необходимых знаний для использования современных базовых компьютерных технологий в качестве инструмента решения практических задач в своей предметной области. Вместе с этой целью курса является формирование у студентов навыков практической работы с универсальными информационными компьютерными системами профессионалов.

Задачи – освоение базовых понятий информатики; получить системные знания в области технического и программного обеспечения персональных компьютеров в области, достаточном для их эффективной эксплуатации при решении базовых функциональных задач предметной области пользователя (формирование текстовых, табличных и графических документов, динамические презентации, использование электронной почты и информационного фонда Internet); получить представление о перспективе развития компьютеров, их аппаратного и программного обеспечения; получить навыки уверенной работы на персональном компьютере при решении базовых функциональных задач пользователя по соответствующей предметной области.

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО по данному направлению подготовки 06.03.01 Биология:

а) общекультурных (ОК): способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-13);

б) общепрофессиональных (ОПК): способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности (ОПК-2);

в) профессиональных (ПК):

научно-исследовательская деятельность: иметь навыки использования основных технических средств поиска научной биологической информации, пакетов прикладных компьютерных программ, работы с профессиональной информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК 3).

В результате изучения учебной дисциплины студент должен

знать: основные понятия информатики; программные средства организации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; языки программирования; базы данных; локальные и глобальные сети ЭВМ; методы защиты информации;

уметь: пользоваться компьютерной техникой, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач;

владеть: навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, создания баз данных, использования ресурсов интернет.

5. Содержание дисциплины и формы организации учебного процесса

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
<i>Содержательный модуль 1 Основные понятия информатики</i>	
Тема 1.	Основы цифрового отображения информации и начальные сведения об устройстве ЭВМ. Операционная система и ее составляющие части. Файлы и файловая система.
Тема 2.	Операционная система Windows. Работа с файлами и папками в Windows. Офисные программы.

<i>Содержательный модуль 2 Текстовый редактор Word</i>	
<i>Тема 3.</i>	Текстовый редактор Word. Ввод и редактирование текстовой информации. Форматирование текста.
<i>Тема 4.</i>	Назначение и основные функции текстового редактора; правила работы с текстовым редактором; основные операции, которые можно выполнять с текстом и другими объектами с помощью текстового редактора.
<i>Тема 5.</i>	Вставка и редактирование объектов. Работа с таблицами
<i>Содержательный модуль 3 Работа с электронными таблицами Excel.</i>	
<i>Тема 6.</i>	Электронные таблицы Excel. Ввод и редактирование данных. Числовые операции, создание формул, выбор форматов чисел. Копирование и перемещение данных, формул, рабочих листов. Оформление таблиц.
<i>Тема 7.</i>	Статистические функции для обработки экспериментальных данных. Формулы массива.
<i>Тема 8.</i>	Печать таблиц из программы Excel. Построение диаграмм, исправления и форматирование диаграмм. Расширенные возможности Excel.
<i>Содержательный модуль 4 Компьютерные сети Internet</i>	
<i>Тема 9.</i>	Общие представления об IP сетях. Система адресации в интернете – доменная структура имен. Средства Windows для работы в интернете. Internet Explorer и Outlook Express. Web, FTP, News, EMail – основные сервисы в интернете.
<i>Содержательный модуль 5 Математический пакет MathCad.</i>	
<i>Тема 10.</i>	Математические вычисления. Построение графиков. Решение алгебраических и дифференциальных уравнений.
<i>Тема 11.</i>	Основы программирования.

Тематический план

Содержательный модуль 1 Основные понятия информатики																							
Названия содержательных модулей и тем	Количество часов																						
	Очная форма						Заочная форма																
							на базе общего среднего образования					на базе среднего профессионального образования					на базе высшего профессионального образования						
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.					всего	в т.ч.					всего	в т.ч.			
лекции		практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа	лекции		практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа	лекции		практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа	лекции		практические	самостоятельная работа	индивидуальная работа	
Тема 1.	6	1		1	4		8	1		1	6		8	1		1	6						
Тема 2.	6	1		1	4		6				6		6					6					
Итого по содержательному модулю 1	12	2		2	8		14	1		1	12		14	1		1	12						

Содержательный модуль 3 Работа с электронными таблицами Excel																						
Названия содержательных модулей и тем	Количество часов																					
	Очная форма						Заочная форма															
							на базе общего среднего образования					на базе среднего профессионального образования					на базе высшего профессионального образования					
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.					всего	в т.ч.					всего	в т.ч.		
лекции		практические	лабораторные	самостоятель ная работа	индивидуальн ая работа	лекции		практические	лабораторные	самостоятель ная работа	индивидуальн ая работа	лекции		практические	лабораторные	самостоятель ная работа	индивидуальн ая работа	лекции		практические	самостоятель ная работа	индивидуальн ая работа
Тема 6.	7	1		2	4		9			1	8		9			1	8					
Тема 7.	8	2		2	4		8				8		8				8					
Тема 8.	7	1		4	4		9			1	8		9			1	8					
Итого по содержательному модулю 3	24	4		8	12		26			2	24		26			2	24					

		Содержательный модуль 4 Компьютерные сети Internet																				
Названия содержательных модулей и тем	Количество часов																					
	Очная форма						Заочная форма															
							на базе общего среднего образования					на базе среднего профессионального образования				на базе высшего профессионального образования						
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.					всего	в т.ч.								
лекции		практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа	лекции		практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа	лекции		практические	самостоятельная работа	индивидуальная работа						
Тема 9	18	2		4	12		18	1		1	16		18	1		1	16					
Итого по содержательному модулю 4	18	2		4	12		18	1		1	16		18	1		1	16					

Содержательный модуль 5 <i>Математический пакет MathCad</i>																							
Названия содержательных модулей и тем	Количество часов																						
	Очная форма						Заочная форма																
							на базе общего среднего образования					на базе среднего профессионального образования					на базе высшего профессионального образования						
	всего	в т.ч.					всего	в т.ч.					всего	в т.ч.					всего	в т.ч.			
лекции		практические	лабораторные	самостоятель ная работа	индивидуаль ная работа	лекции		практические	лабораторные	самостоятель ная работа	индивидуаль ная работа	лекции		практические	лабораторные	самостоятель ная работа	индивидуаль ная работа	лекции		практические	самостоятель ная работа	индивидуаль ная работа	
<i>Тема 10.</i>	12	2		4	6		12	1		1	10		12	1		1	10						
<i>Тема 11.</i>	16	2		4	10		11			1	10		11			1	10						
<i>Итого по содержательному модулю 5</i>	28	4		8	16		23	1		2	24		23	1		2	24						
<i>Итого по модулю</i>	108	16		32	60		108	4		8	96		108	4		8	96						

6. Темы семинарских занятий
 7. Темы практических занятий
 8. Темы лабораторных занятий

6. Темы лабораторных занятий				
№	Название темы	Кол-во часов		
		дневн. форма	заочн. форма	
				ОСО
Содержательный модуль 1				
1	Работа с файлами и папками. Создание архивов.	2	0,5	0,5
Содержательный модуль 2				
2	Создание и редактирование документов в MS Word.	2	0,5	0,5
3	Предоставление информации в табличном виде и создание списков в MS Word	4	1	1
4	Применение редактора формул и создание графических объектов.	4	1	1
Содержательный модуль 3				
5	Создание и заполнение таблиц MS Excel данными и формулами. Работа с мастером функций MS Excel	4	1	1
6	Графики и диаграммы MS Excel	4	1	1
Содержательный модуль 4				
7	Информационные ресурсы и эффективный поиск информации в Internet	4	1	1
Содержательный модуль 5				
8	Математический пакет MathCad. Проведение числовых и символьных расчетов в MathCad. Построение графиков функций и решение уравнений.	4	1	1
9	Основы программирования в MathCad.	4	1	1
Всего часов		32	8	8

9. Самостоятельная работа

№	Название темы	Количество часов		
		дневная форма	заочная форма	
			ОСО	СПО (сокращ.)
Содержательный модуль 1				
1	Работа со стандартными программами Windows	4	6	6
2	Архиватор WinZip	4	6	6
Содержательный модуль 2				
3	Редактирование текстовой информации	4	6	6
4	Редактирование таблиц	4	6	6
5	Вставка и редактирование объектов	4	6	6
Содержательный модуль 3				
6	Работа с книгами в Excel. Создание списков.	4	8	8
7	Работа со сложными функциями. Формулы массива. Использование условных операторов.	4	8	8
8	Прогнозирование в Excel графическими методами. Линии тренда. Основы статистической обработки данных.	4	8	8

Содержательный модуль 4				
9	История формирования всемирной сети Интернет	4	6	6
10	Защита информации в Интернет	4	6	6
11	Средства разработки Web-страниц	4	6	6
Содержательный модуль 5				
12	Работа с математическими пакетами. Статистическая обработка результатов с помощью математических пакетов.	6	10	10
13	Основы программирования	10	14	14
Всего часов		60	96	96

10. Индивидуальные задания

Лабораторные задания предусматривают выполнение индивидуальных заданий по вариантам

11. Контрольные вопросы к промежуточной аттестации

Вопросы к модульному контролю

1. Операционная система это...
2. BIOS это...
3. Панель быстрого запуска Windows находится...
4. Для выделения объектов, разбросанных по списку, используют клавишу...
5. К стандартным текстовым редакторам Windows относятся...
6. К стандартным графическим редакторам Windows относятся...
7. Как в Word создать новый документ...
8. Как в Word установить необходимый размер шрифта...
9. Как в Word установить необходимый межстрочный интервал...
10. Как в Word создать таблицу...
11. Как в Word создать формулу...
12. Как в Word создать альбомную ориентацию документа...
13. При помощи какой панели инструментов в Word можно нарисовать блок-схему...
14. Microsoft Excel – это ...
15. Ячейка таблицы с адресом A3 расположена...
16. Числа, текст, формулы можно вводить...
17. Чтобы ввести формулу в Excel необходимо начинать ...
18. Чтобы вставить функцию в Excel необходимо...
19. Абсолютный адрес ...
20. Адрес A\$12 в редакторе Excel это...
21. Для построения графика в Excel необходимо...
22. Для того, чтобы выполнялась проверка вводимых данных в редакторе Excel необходимо...

12. Образец экзаменационного билета

13. Образец тестового задания (при наличии)

14. Критерии оценивания

Зачет заключается в оценке усвоения студентом учебного материала по учебной дисциплине исключительно на основе результатов выполнения им определенных видов работ на лекционных и лабораторных занятиях. Семестровый зачет выставляется по результатам текущего контроля и предусматривает обязательное присутствие студента.

Шкала оценивания:

Оценка ECTS	Сумма баллов за все виды учебной деятельности в семестре	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

В ходе изучения дисциплины предусматриваются текущий контроль и промежуточная аттестация (зачет).

Цель текущего контроля – оценка результатов работы в семестре (выполнение лабораторных работ, индивидуальных заданий, заданий для самостоятельной работы) и тестовый контроль знаний или устный опрос.

Целью промежуточной аттестации по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

Зачетные модули	Форма контроля	Баллы
Содержательный модуль 1	Посещаемость занятий	2
	Выполнение лабораторных работ	12
Содержательный модуль 2	Посещаемость занятий	2
	Выполнение лабораторных работ	12
Содержательный модуль 3	Посещаемость занятий	2
	Выполнение лабораторных работ	12
Содержательный модуль 4	Посещаемость занятий	2
	Выполнение лабораторных работ	12
Содержательный модуль 5	Посещаемость занятий	2
	Выполнение лабораторных работ	12
Модульный контроль	Устный опрос	30
Общий итог		100

Дополнительно студенту в качестве поощрения могут быть добавлены 10 баллов за активное участие в групповом обсуждении вопросов самостоятельной работы, подготовку доклада с презентацией по актуальной теме дисциплины.

Оценка	Критерии
Зачтено	ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач, студент проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины или ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие, студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие

	знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе полностью освоенных знаний, умений и навыков соответствующих компетенций
Не зачтено	на большую часть вопросов ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в материале дисциплины, студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены

15. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Для проведения **лекционных занятий** требуется аудитория на группу, оборудованная мультимедийным проектором и экраном.

Для обеспечения **лабораторных занятий** по данному курсу предоставляются два компьютерных класса (ауд.617, ауд.611 X учебного корпуса). В классах установлено оборудование:

1. Компьютеры Roma PC на базе Intel Core;
2. ПК комплект HP 3500 Series MTPC/Cupertino3/FreedosOS/Celeron G540 CPU/500GBRAM;
3. Принтер Samsung ML-1710P;
4. Проектор Sharp;
5. Экран проекционный;
6. Доска белая магнитно-маркерная

Все ПК объединены в локальную сеть с автоматическим выходом в корпоративную сеть и глобальную сеть Интернет

16. Рекомендованная литература

Основная

1. Беляев, М. А. Основы информатики : учебник для студентов вузов / М. А. Беляев, В. В. Лысенко, Л. А. Малинина. - Ростов н/Д : Феникс, 2006. - 339,[6] с.
2. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учеб. пособие / Е. В. Михеева. - Москва : Проспект, 2013. - 448 с.
3. Могилев, А. В. Информатика : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по педагогическим специальностям / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер ; под ред. Е. К. Хеннера. - 6-е изд. - Москва : Академия, 2009. - 841 с.
4. Шапоров, С. Д. Информатика : теоретический курс и практические занятия / С. Д. Шапоров. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2008. - VIII, 469 с.
5. Информатика [Текст]. 2011 / гл. ред. Елена Бирюкова. - Москва : Первое сентября, 2011.

Дополнительная

1. Душин, В. К. Теоретические основы информационных процессов и систем : Учеб. для студентов вузов по направлению 654700 "Информ. системы" и по спец. 071900 "Информ. системы и технологии", а также по спец. "Сервис БРЭА", "Информ. сервис", "Сервис компьютер. и микропроцессор. техники", спец. 230700 "Сервис" / В.К. Душин ; Изд.-торг. корпорация "Дашков и Кш". - 2-е изд. - М. : Дашков и К, 2006. - 348 с.
2. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник / М. В. Гаврилов. - М. : Гардарики, 2006. - 655 с.
3. Меняев, М. Ф. Информатика и основы программирования : учеб. пособие / М. Ф. Меняев. - 2-е изд. - М. : Омега-Л, 2006. - 458 с.

4. Информатика : Практикум по технологии работы на компьютере / Н. В. Макарова, Е. И. Култышев, А. Г. Степанов, В. Л. Широков ; Под ред. Н. В. Макаровой. - 3-е изд. - М. : Финансы и статистика, 2005. - 383 с.

5. Информатика : Учеб. / Б. В. Соболев, А. Б. Галин, Ю. В. Панов, Е. В. Рашидова, Н. Н. Садовой. - Ростов н/Д : Феникс, 2005. - 446 с.

6. Информатика и информационные технологии : Учеб. пособ. / И. Г. Лесничая, И. В. Миссинг, Ю. Д. Романова, В. И. Шестаков. - М. : ЭКСМО, 2005. - 544 с.

17. Информационные ресурсы


1. <http://office.microsoft.com/ru-ru/training> - учебные курсы MS Office для самостоятельного обучения

18. Программное обеспечение (при наличии)

1. Операционная система Microsoft Windows 7 Professional SP-1 32-bit Russian CIS;

2. Пакеты программ Axio Vision, MathCad, MatLab, Berkeley Madonna, HyperChem;

3. Пакет программ MS Office.

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 2017-18 год. Протокол заседания кафедры № 1 от 29.08.17
/Заведующий кафедрой биофизики  С.В. Беспалова

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 201____ год. Протокол заседания кафедры № ____ от ____ .
Заведующий кафедрой биофизики С.В. Беспалова

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 201____ год. Протокол заседания кафедры № ____ от ____ .
Заведующий кафедрой биофизики С.В. Беспалова

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 201____ год. Протокол заседания кафедры № ____ от ____ .
Заведующий кафедрой биофизики С.В. Беспалова

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 201____ год. Протокол заседания кафедры № ____ от ____ .
Заведующий кафедрой биофизики С.В. Беспалова