

Учреждение образования
«Международный государственный экологический институт
имени А.Д. Сахарова»
Белорусского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ

Директор

МГЭИ им. А.Д. Сахарова БГУ

О. И. Родькин

2023 г.

Регистрационный № УД-1255-25 /уч.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для направлений специальности:

6-05-0511-04 Медико-биологическое дело

2023 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта ОСВО 6-05-0511-04 -2023 от ____ . ____ .2023 и учебных планов учреждения образования «Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова» БГУ по специальности 6-05-0511-04 Медико-биологическое дело рег. № 154-23/уч. от 07.04.2023, рег. №155-23/уч.инт.з. от 07.04.2023

СОСТАВИТЕЛЬ:

Т.В. Бучукова, старший преподаватель кафедры информационных технологий в экологии и медицине учреждения образования «Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова» Белорусского государственного университета

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой информационных технологий в экологии и медицине учреждения образования «Международный государственный экологический институт имени А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета (протокол № 10 от 16.05.2023);

Научно-методическим советом учреждения образования «Международный государственный экологический институт имени А. Д. Сахарова» Белорусского государственного университета (протокол № 9 от 11 мая 2023)

Пояснительная записка

Актуальность изучения дисциплины «Информационные технологии и программирование» обусловлена тем фактом, что информационные технологии к настоящему времени используются не только во всех видах производственной деятельности, но и проникли буквально во все области повседневной жизни.

В соответствии с учебными программами для усвоения учебной дисциплины «Информационные технологии и программирование» требуются знания основ информатики в соответствии с программой средней школы. Изучение дисциплины предусматривает систематическую самостоятельную работу студентов с рекомендуемой литературой и Internet-источниками, а также использование современных программных и технических средств при выполнении практических занятий.

Цель учебной дисциплины: изучение основ информатики, формирование у студентов представлений о технических и программных средствах информационных технологий, навыков работы на персональном компьютере, знакомство с основными пользовательскими элементами операционной системы Microsoft Windows, правилами работы с файлами и программными продуктами, изучение основных программных продуктов для дальнейшего квалифицированного использования компьютерных технологий в учебном процессе, научных исследованиях и практической работе.

Задачи учебной дисциплины:

- овладеть теоретическими основами информатики;
- приобрести практические навыки работы на персональном компьютере посредством знакомства с операционной системой и программным обеспечением прикладного назначения;
- приобрести навыки решения профессиональных проблем с использованием информационно-технических средств.

В результате усвоения дисциплины обучаемый должен **знать:**

- терминологию дисциплины;
- основы информатики и информационных технологий;
- устройство персональных компьютеров;
- типовое программное обеспечение персональных компьютеров;
- программное и техническое обеспечение сетевых технологий.

уметь:

- использовать в профессиональной деятельности современные программные средства – операционные системы и прикладные программы;
- использовать периферийные средства вычислительных систем.

владеть:

- навыками работы на персональном компьютере;
- навыками работы с программными продуктами общего назначения.

Структура содержания учебной дисциплины включает такие дидактические единицы, как темы, в соответствии с которыми разрабатываются и реализуются соответствующие лекционные и практические занятия. Примерная тематика практических работ приведена в информационно-методической части.

Изучение дисциплины способствует формированию следующих компетенций (УК-2): решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий.

В соответствии с учебным планом изучение дисциплины рассчитано на очную и сокращенную заочную формы обучения. Для очной формы обучения учебная программа рассчитана на 108 учебных часов, из них 56 ч. аудиторных (10 ч – лекции, 46 ч – практические занятия). Для заочной сокращенной формы обучения аудиторное количество часов 6, из них: лекции – 2 ч, практических занятий – 4ч.

Форма получения высшего образования – очная, заочная сокращенная.

Формы текущей аттестации для очной формы обучения – зачет в I семестре.

Формы текущей аттестации для сокращенной заочной формы обучения - зачет в III семестре.

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Эффективность самостоятельной работы студентов целесообразно проверять в ходе текущего и итогового контроля знаний в форме устного опроса, коллоквиумов, тестового компьютерного контроля по темам и разделам дисциплины. Для общей оценки качества усвоения студентами учебного материала рекомендуется использование рейтинговой системы. В процессе изучения дисциплины предусматривается систематическая самостоятельная работа студентов с литературными источниками.

Содержание учебного материала

Тема 1. Введение. Основы информатики

Роль дисциплины в подготовке специалистов в области информационных систем и технологий экологического и медицинского профиля. Информация. Данные. Системы счисления. Двоичная система счисления. Энтропия Хартли и Шеннона. Количество информации. Единицы измерения информации

Тема 2. Технические средства информатики

Устройство персональных компьютеров. Архитектура компьютера. Материнская плата. Центральный процессор. Внешняя и внутренняя память. Оперативная память. Кэш-память. Накопители на гибких и жестких магнитных дисках. Накопители на оптических компакт-дисках, флэш-картах. Периферийные устройства ЭВМ.

Тема 3. Программные средства информатики

Программное обеспечение компьютеров. Общие сведения, классификация. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Прикладное программное обеспечение. Базы данных, системы управления базами данных. Экспертные системы.

Тема 4. Компьютерные сети. Защита информации

Классификация сетей. Программное и техническое обеспечение сетевых технологий. Уровни сетевого программного обеспечения. Модель «клиент-сервер». Сетевые протоколы. Internet. Internet-адресация. Семейство протоколов TCP/IP. Электронная почта. Гипертексты. World Wide Web. FTP. Telnet. URL. Домашняя страница. Браузеры. Поисковые системы Internet. Информационная безопасность. Технические и программные средства защиты информации. Защита сетей. Защита файлов. Антивирусная защита.

Тема 5. Основы работы в Microsoft Word

- Создание и форматирование нового документа. Использование панели рисования.
- Многоколоночная верстка. Формирование колонтитулов и сносок. Создание формул. Создание и форматирование таблиц. Вычисление и сортировка в таблицах.
- Контрольная работа по теме «Основы работы в MS Word». Создание структуры документа. Работа со стилями.
- Создание сложного текстового документа с объектами.

Тема 6. Основы работы в Microsoft Excel

- Табулирование функций и вычисления в электронных таблицах. Построение и редактирование диаграмм и графиков.
- Условное форматирование, логические функции и их применение.

- Организация вычислений. Использование надстройки «Подбор параметра». Функции просмотра данных.
- Матричные операции линейной алгебры в электронных таблицах. Решение определенных систем линейных уравнений.
- Моделирование в задачах убывания и роста. Экологическая задача. Задача на смеси. Линейная оптимизация. Транспортная задача.
- Контрольная работа по теме «Основы работы в MS Word».

Тема 7. Основы работы в Microsoft Access

- Создание базы данных, связи между таблицами. Заполнение и редактирование таблиц. Запросы и формы в СУБД ACCESS.
- Отчеты в СУБД ACCESS, мастер диаграмм, создание серийных писем. Контрольная работа по теме MS ACCESS.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

для дневной формы получения образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов		Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	
1	Введение. Основы информатики.	4		1, 2, 7
2	Технические средства информатики.	2		1, 2, 7
3	Программные средства информатики.	2		1, 2, 7
4	Компьютерные сети. Интернет. Защита информации.	2		1, 2, 7
5	Основы работы в Microsoft Word.		16	5
6	Основы работы в Microsoft Excel.		24	5
7	Основы работы в Microsoft ACCESS.		6	5
	Всего	10	46	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

для сокращенной заочной формы обучения

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов		Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	
1	Основы информатики.	2		1, 2, 7
5	Основы работы в Microsoft Word.		4	5
	Всего	2	4	

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Инновационные подходы и методы в преподавании учебной дисциплины

В процессе преподавания используются следующие инновационные подходы и методы:

1. **эвристический подход**, который предполагает:

- ◆ осуществление студентами личностно-значимых открытий окружающего мира;
- ◆ демонстрацию многообразия решений большинства профессиональных задач и жизненных проблем;
- ◆ индивидуализацию обучения через возможность самостоятельно ставить цели, осуществлять рефлексию собственной образовательной деятельности.

2. **практико-ориентированный подход**, который предполагает:

- ◆ освоение содержание образования через решения практических задач;
- ◆ приобретение навыков эффективного выполнения разных видов профессиональной деятельности;
- ◆ ориентацию на генерирование идей, реализацию групповых студенческих проектов, развитие предпринимательской культуры.

3. используется **метод проектного обучения**, который предполагает:

- ◆ способ организации учебной деятельности студентов, развивающий актуальные для учебной и профессиональной деятельности навыки планирования, самоорганизации, сотрудничества и предполагающий создание собственного продукта;
- ◆ приобретение навыков для решения исследовательских, творческих, социальных, предпринимательских и коммуникационных задач.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов по учебной дисциплине «Информационные технологии» предполагает углубленное изучение основной и дополнительной литературы, выполнение практических заданий.

Для организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине следует использовать современные информационные технологии, разместить в сетевом доступе комплекс учебных и учебно-методических материалов (учебно-методические материалы, учебное издание для теоретического изучения дисциплины, методические указания к практическим занятиям, материалы текущего контроля и текущей аттестации, позволяющие определить соответствие учебной деятельности обучающихся требованиям образовательных стандартов высшего образования и учебно-программной документации).

Эффективность самостоятельной работы студентов проверяется в ходе текущего и итогового контроля знаний. Для общей оценки качества усвоения

студентами учебного материала рекомендуется использование рейтинговой системы.

Рекомендуемая литература:

Основная

1. Кундас, С. П. Курс лекций по дисциплине «Информатика и программирование (информационные технологии)» для студентов специальности «Информационные системы и технологии (в экологии)» / С. П. Кундас, Б. А. Тонконогов, И. А. Гишкелюк. – Минск: МГЭУ им. А. Д. Сахарова, 2007. – 80 с.

2. Таненбаум, Э. Архитектура компьютера/ Таненбаум Э., Остин Т. – СПб: Питер, 2022г. – 816 с.

Дополнительная

3. Кундас, С. П. Презентации к лекциям // МГЭУ им. А. Д. Сахарова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: \\ S\InfKurs1\Information Technology\Presentation to lectures of Prof. S. Kundas\.

4. Омельченко, В.П. Информатика, медицинская информатика, статистика. / Омельченко В.П., Демидова А.А. – М.:ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 608 с.

5. Букатов, А.А. Компьютерные сети. Расширенный начальный курс. / Букатов А.А., Гуда С.А. – СПб: Питер, 2020. - 496 с.

6. Грошев, А. Информатика. / Грошев А., Закляков П. – М.: ДМК, 2018. – 674 с.

7. Бутусов, О. Б. Основы информатики и прикладное программирование инженерно-экологических задач: учеб. пособие / О. Б. Бутусов, Н. И. Редикульцева; Федер. агентство по образованию, Моск. гос. ун-т инженер. экологии, Фак. автоматизации и информ. технологий. – М.: ИЦ МГУИЭ, 2005 – 220 с.

8. Каймин, В. А. Информатика: учеб. для студентов вузов, обучающихся по естеств.-науч. направлениям и специальностям / В. А. Каймин. – 5-е изд. – М.: ИНФРА-М (Тверь: Тверской полиграфкомбинат, Высшее образование / Минобразования Рос. Федерации), 2006 – 283 с.

9. Симонович, С. В. Информатика. Базовый курс: учебник для вузов / С. В. Симонович. – СПб: Питер, 2001. – 640 с.

10. Семакин, И. Г. Информатика. Структурированный конспект базового курса. / Семакин И. Г., Вараксин Г. С. – М.: Лаборатория Базовых знаний, 2001 – 168 с.

Наименования и виды методических средств

№ п/п	Наименование	Вид
1	Лекционные занятия	Аудитория
2	Лабораторные занятия	Компьютерный класс
3	Программные средства	ОС Microsoft Windows. MS Office.
4	Вспомогательные средства	Компьютерная мультимедийная проекционная система

Перечень используемых средств диагностики результатов учебной деятельности

Контроль качества знаний по учебной дисциплине «Информационные технологии и программирование» и средства диагностики устанавливаются УВО в соответствии с образовательным стандартом, нормативными документами Министерства образования Республики Беларусь, а также методическими рекомендациями УМО.

Для текущего контроля качества усвоения знаний рекомендуется использовать следующий диагностический инструментарий:

№ п / п	Перечень
1	Выборочный контроль на лекциях
2	Проверка конспектов лекций студентов
3	Проведение контрольных работ на потоке
4	Сдача коллоквиума перед проведением практических занятий
5	Собеседование при защите отчетов по практическим занятиям
6	Аттестация по индивидуальной работе
7	Проведение зачета по курсу

Протокол
согласования учебной программы УВО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы УВО по изучаемой дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Согласование с другими дисциплинами не требуется.			