

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Костромской государственной университет»

(КГУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Информатика и основы информационной безопасности**

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Направленность Экологические биотехнологии

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

**Кострома  
2021**

Рабочая программа дисциплины «Информатика и основы информационной безопасности» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 06.03.01 – Биология, приказ № 920 от 07.08.2020

Разработал: Пигузов Алексей Александрович, доцент кафедры прикладной математики и информационных технологий, к.п.н., доцент

Рецензент:

*Беляев Андрей Владиславович, директор департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Костромской области*

ПРОГРАММА УТВЕРЖДЕНА:

Заведующий кафедрой биологии и экологии:

Сиротина М.В., д.б.н., доцент

Протокол заседания кафедры №\_13\_\_ от \_03.06.2021 г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины:** становлению профессиональной компетентности специалиста через формирование целостного представления о роли информационно-коммуникационных технологий и основ информационной безопасности в современном обществе и профессиональной деятельности на основе овладения их возможностями в решении прикладных задач и понимания рисков сопряженных с их применением.

Задачей данной дисциплины является знакомство и освоение студентами современных информационно-коммуникационных технологий и основ информационной безопасности.

### **Задачи дисциплины:**

- познакомить с современными информационно-коммуникационными технологиями и основами информационной безопасности и основами информационной безопасности;
- научить решать задачи по поиску, хранению, обработке, защите информации;
- познакомить с классификацией программного обеспечения и областями его применения;
- научить работать в современном информационном пространстве.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **знать:**

- устройство и характеристики современной компьютерной техники;
- классификацию программного обеспечения;
- основы устройства и принципы работы компьютерных сетей.

### **уметь:**

- работать с прикладным программным обеспечением;
- решать задачи по поиску, хранению, обработке информации;
- работать в современном информационном пространстве.

### **владеть:**

- методами решения задач по поиску, хранению, обработке информации.

### **освоить компетенции:**

– ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

Код и содержание индикаторов компетенции:

– ОПК-7.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий и использует их для решения профессиональных задач

– ОПК-7.2. Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности.

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Информатика и основы информационной безопасности» относится к обязательной части учебного плана. Изучается в 1 семестре обучения.

Дисциплины и иные компоненты ОП, формирующие указанные выше компетенции:

- ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности формируется при освоении дисциплины «Информатика и основы информационной безопасности»; при подготовке к сдаче и при сдаче государственного экзамена.

#### **4. Объем дисциплины «Информатика и основы информационной безопасности»**

##### **4.1. Объем дисциплины в зачётных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы**

Виды учебной работы	Очная форма
Общая трудоемкость в зачетных единицах	3
Общая трудоемкость в часах	108
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	32
Лекции	16
Практические занятия	16
Лабораторные занятия	
Самостоятельная работа в часах	75,75
Форма промежуточной аттестации	Зачёт 0,25

##### **4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося**

Виды учебных занятий	Очная форма
Лекции	16
Практические занятия	16
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Зачет/зачеты	0,25
Экзамен/экзамены	-
Курсовые работы	-
Курсовые проекты	-
Всего	32,25

#### **5. Содержание дисциплины «Информатика и основы информационной безопасности», структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий**

##### **5.1 Тематический план учебной дисциплины**

№	Название раздела, темы	Всего з.ед/час	Аудиторные			Самостоят. работа
			Лек.	Пр.	Лаб.	
1	Информация и информационные технологии	0,33/14	2	2		10
2	Технологии и средства обработки текстовой информации	0,50/16	2	2		12
3	Технологии и средства обработки числовой информации	0,44/16	2	2		12

4	Технологии работы в базах данных	0,44/15,75	2	2		11,75
5	Технологии и средства обработки графической информации	0,44/14	2	2		10
6	Сетевые информационные технологии	0,44/16	4	2		10
7	Безопасность и защита данных	0,39/14	2	2		10
	Зачет	0,25				0,25
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>3/108</b>	<b>16</b>	<b>16</b>		<b>75,75</b>

## 5.2. Содержание:

### Тема 1. Информация и информационные технологии

Понятие информационного процесса, информатизации, информационных технологий. Сущность, роль и значение процесса информатизации в общественном развитии. Характеристика информационного общества, проблемы информатизации общества. Классификации информационных и коммуникационных технологий. Возможности современных информационных и коммуникационных технологий. Информационное моделирование и формализация. Техническая база информационных технологий. Устройство персонального компьютера. Современные информационные технологии пользователя персонального компьютера.

### Тема 2. Технологии и средства обработки текстовой информации

Программные средства, предназначенные для работы с текстами. Текстовый редактор и процессор. Создание и обработка текстовых документов. Ввод и редактирование текста. Форматирование символов и абзацев: изменение размера и стиля начертания текста. Шрифты. Списки. Панели инструментов. Работа с блоком текста - выделение, удаление, копирование и перенос через буфер обмена. Работа с окнами. Вставка специальных символов, таблиц, диаграмм, рисунков и формул. Использование стилей. Оформление страниц. Поля, колонтитулы. Формирование оглавления. Создание книг и брошюр.

### Тема 3. Технологии и средства обработки числовой информации

Электронные таблицы. Основные форматы представления данных: число, текст, формула. Функции ЭТ. Методы заполнения ячеек. Построение простой расчетной таблицы. Формат ячейки, абсолютный и относительный адрес ячейки. Обработка данных в ЭТ: сортировка, фильтрация. Автофильтр. Работа с несколькими рабочими листами. Графическое представление данных в ЭТ. Построение графиков и диаграмм.

### Тема 4. Технологии работы в базах данных

Базы данных. Виды моделей данных – фактографические, сетевые, иерархические, реляционные. Элементы баз данных - файл, запись, поле. Виды полей. Создание структуры данных. Системы управления базами данных

(СУБД). Построение таблиц данных, операции над ними. Формирование запросов. Построение отчетов и форм. Поиск и выборка данных. Формы и отчеты. Информационные хранилища. Геоинформационные системы.

### **Тема 5. Технологии и средства обработки графической информации**

Сферы применения компьютерной графики. Виды компьютерной графики. Растровая и векторная графика. Цветовые модели. Форматы графических файлов. Графические редакторы. Назначение, основные команды. Панель инструментов. Графические примитивы. Слои. Кривые. Фильтры изображений. Издательские системы. Фрактальная графика. 3D-графика.

### **Тема 6. Сетевые информационные технологии**

Назначение и классификация компьютерных сетей. Локальные и глобальные компьютерные сети. Характеристики процессов передачи данных. Протоколы компьютерных сетей. Технологии клиент-сервер. Распределение ресурсов сети. Передача данных в локальной сети. Интернет. Структура и система адресации в Интернет. URL, домен. Сервисы Интернет. WWW. Гипертекстовые технологии. Поисковые системы. Электронная почта. Телеконференции. Социальные сети. Организация поиска информации. Гипертекст. Применение языка HTML для создания Web-страниц. Теги, ссылки. Проектирование Web-страниц.

### **Тема 7. Безопасность и защита данных**

Угрозы безопасности информации и их виды. Правовая защита информации. Лицензирование программного обеспечения. Методы и средства обеспечения безопасности информации. Защита информации от несанкционированного доступа. Понятие о криптографии. Шифрование информации. Виды вредоносных программ. Вирусы и борьба с ними. Спам. Информационные войны.

## **6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

### **«Информатика и основы информационной безопасности»**

#### **6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине**

<b>№</b>	<b>Название раздела, темы</b>	<b>Задание</b>	<b>Часы</b>	<b>Методические рекомендации по выполнению задания</b>	<b>Формы текущего контроля</b>
1	Информация и информационные технологии	Изучение литературы	10	См. список литературы	Индивид. задание
2	Технологии и средства обработки текстовой информации	Выполнение практических работ	12	Тема 2 на сайте СДО курс «Информатика и основы информационной безопасности»	Проверка
3	Технологии и средства обработки числовой информации	Выполнение практических работ	12	Тема 3 на сайте СДО курс «Информатика и основы	Проверка

				информационной безопасности»	
4	Технологии работы в базах данных	Выполнение практических работ	11,75	Тест на сайте СДО курс «Информатика и основы информационной безопасности»	Тест
5	Технологии и средства обработки графической информации	Выполнение практических работ	10	Тема 5 на сайте СДО курс «Информатика и основы информационной безопасности»	Проверка
6	Сетевые информационные технологии	Выполнение практических работ	10	Тест на сайте СДО курс «Информатика и основы информационной безопасности»	Тест
7	Безопасность и защита данных	Выполнение практических работ	10	Тест на сайте СДО курс «Информатика и основы информационной безопасности»	Тест

## 6.2. Тематика и задания для лабораторных занятий

Практические работы по курсу размещены в системе дистанционного обучения по адресу [sdo.ksu.edu.ru](http://sdo.ksu.edu.ru), курс «Информатика и основы информационной безопасности». Данный курс содержит практические работы по каждой теме, форму загрузки выполненной работы для проверки и выставления оценки, тестовые задания, самостоятельные работы.

### 7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Информатика и основы информационной безопасности»

#### а) основная:

1. Исакова, А.И. Основы информационных технологий : учебное пособие / А.И. Исакова ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Томск : ТУСУР, 2016. - 206 с. : ил. - Библиогр.: с.197-198. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480808> (04.04.2019).

2. Киселев, Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании : учебник / Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 304 с. : табл., ил. - (Учебные издания для бакалавров). - ISBN 978-5-394-02365-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452839> (04.04.2019).

#### б) дополнительная:

3. Диков, А.В. Компьютер изнутри : учебное пособие / А.В. Диков. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 126 с. : ил., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-5530-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426937> (04.04.2019).

4. Информационные технологии в педагогической деятельности : практикум /

Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; авт.-сост. О.П. Панкратова, Р.Г. Семеренко и др. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 226 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457342> (04.04.2019).

5. Минин, А.Я. Информационные технологии в образовании : учебное пособие / А.Я. Минин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва : МПГУ, 2016. - 148 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4263-0464-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471000> (04.04.2019).

#### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Система дистанционного обучения <https://sdo.ksu.edu.ru/>
2. Электронные библиотечные системы: «Лань» (<https://e.lanbook.com>), «Университетская библиотека online» (<http://biblioclub.ru>), «Znanium» (<http://znanium.com>).

#### **9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для проведения лекционных занятий по дисциплине необходимы учебная аудитория, доска, мел (маркеры для доски), проектор, ноутбук. Для проведения практических работ необходим компьютерный класс, оснащенный современными компьютерами с установленным программным обеспечением и доступом к сети Интернет.

Свободно распространяемое программное обеспечение:

- офисный пакет (LibreOffice или аналог);
- графические редакторы (GIMP, Inkscape или аналоги);
- браузер (Firefox, Chrome).