

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»
(КГУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика и основы информационной безопасности

Специальность 38.05.01 Экономическая безопасность

Специализация Экономическая безопасность

Квалификация выпускника: Экономист

**Кострома
2023**

Рабочая программа дисциплины «Информатика и основы информационной безопасности» разработана в соответствии: с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность, Приказ Минобрнауки России от 14.04.2021 № 293 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность», с учебными планами по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность, специализация Экономическая безопасность,

Разработал: Смирнова Елена Сафаровна, к.п.н. доцент кафедры защиты информации

Рецензент: Орлов Валентин Владимирович,
президент Союза «Торгово-промышленная палата Костромской области», к.э.н.

ПРОГРАММА УТВЕРЖДЕНА:

Заведующий кафедрой экономики и экономической безопасности
Палаш Светлана Витальевна, д.э.н., доцент
на заседании кафедры экономики и экономической безопасности
(протокол заседания кафедры № 8 от 24.04.2023 г.)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: становление профессиональной компетентности специалиста через формирование целостного представления о роли информационно-коммуникационных технологий и основ информационной безопасности в современном обществе и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- формировать навыки работы в современном цифровом пространстве;
- познакомить с классификацией программного обеспечения и областями его применения;
- сформировать представления о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;
- сформировать представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
- познакомить с особенностями правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в сети Интернет.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Освоить компетенции:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника:

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

Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции выпускника:

ИК ОПК-7.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий

ИК ОПК-7.2 Применяет современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.

Код и наименование результатов обучения по общепрофессиональной компетенции выпускника:

ИК ОПК-7.1 3-1 Знает устройство и характеристики современной компьютерной техники, основы устройства и принципы работы компьютерных сетей

ИК ОПК-7.1 З-2 Знает классификацию программного обеспечения

ИК ОПК-7.1 З-3 Знает методы решения задач по поиску, хранению, обработке информации

ИК ОПК-7.1 З-4 Знает методы работы по определению потенциальных и реальных угроз информационной безопасности организации

ИК ОПК-7.2 У-1. Умеет работать с прикладным программным обеспечением

ИК ОПК-7.2 У-2. Умеет решать задачи по поиску, хранению, обработке информации;

ИК ОПК-7.2 У-3. Умеет работать в современном информационном пространстве.

ИК ОПК-7.2 У-4. Умеет решать задачи по определению потенциальных и реальных угроз информационной безопасности организации

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 цифровом пространстве.

владеть:

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

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Информатика и основы информационной безопасности» относится к обязательной части учебного плана. Изучается в 1 и 2 семестре.

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) формируются при освоении дисциплины «Информатика и основы информационной безопасности», необходимые для прохождения практики по профилю профессиональной деятельности, подготовке к сдаче и 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	4
Общая трудоемкость в часах	144
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	60

Лекции	28
Практические занятия	16
Лабораторные занятия	16
Самостоятельная работа в часах	45,4
ИКР	2,6
Контроль	36
Форма промежуточной аттестации	Зачет в 1 семестре, Экзамен во 2 семестре

Виды учебной работы	Заочная форма
Общая трудоемкость в зачетных единицах	4
Общая трудоемкость в часах	144
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	12
Лекции	4
Практические занятия	4
Лабораторные занятия	4
Самостоятельная работа в часах	120,65
ИКР	2,35
Контроль	9
Форма промежуточной аттестации	Экзамен на 2 курсе

4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Очная форма
Лекции	28
Практические занятия	16
Лабораторные занятия	16
Консультации	2
Зачет / Зачеты	0,25
Экзамен / Экзамены	0,35
Курсовые работы	-
Курсовые проекты	-
Всего	62,6

Виды учебных занятий	Заочная форма
Лекции	4
Практические занятия	4
Лабораторные занятия	4
Консультации	2
Зачет / Зачеты	
Экзамен / Экзамены	0,35
Курсовые работы	-
Курсовые проекты	-
Всего	14,35

5.Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

5.1 Тематический план учебной дисциплины

№	Название раздела, темы	Всего час	Аудиторные			Самост. работа
			Лек.	Прак.	Лаб.	
1	Информация и информационные процессы	12	4	2		6
2	Технологии и средства обработки числовой информации	14	4	4		6
3	Технологии и средства обработки текстовой информации	14	4	4		6
4	Технологии и средства обработки графической информации	16	4	6		6
5	Технологии работы с системами управления базами данных	14	4		4	6
6	Сетевые технологии	14	4		4	6
7	Безопасность и защита данных	21,4	4		8	9,4
	ИКР	2,6				
	Контроль	36				
	Всего	4 / 144	28	16	16	45,4

Заочная форма

№	Название раздела, темы	Всего час	Аудиторные			Самост. работа
			Лек.	Прак.	Лаб.	
1	Информация и информационные процессы	11	1			10
2	Технологии и средства обработки числовой информации	22	1	1		20
3	Технологии и средства обработки текстовой информации	12	1	1		10
4	Технологии и средства обработки графической информации	22	1		1	20
5	Технологии работы с системами управления базами данных	21			1	20

6	Сетевые технологии	22		1	1	20
7	Безопасность и защита данных	22,65		1	1	20,65
	ИКР	2,35				
	Контроль	9				
	Всего	4 / 144	4	4	4	120,35

5.2. Содержание:

Тема 1. Информация и информационные процессы

Способы представления данных. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах и предназначенных для восприятия человеком. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Информационное взаимодействие в системе, управление. Разомкнутые и замкнутые системы управления. Передача данных. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирующее и декодирующее устройства.

Тема 2. Технологии и средства обработки числовой информации

Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода десятичной записи числа в запись в позиционной системе с заданным основанием. Алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и вычисления числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием.

Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. Компьютерная арифметика. 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 3. Технологии и средства обработки текстовой информации

Технологии создания текстовых документов. Вставка графических объектов, таблиц. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Средства поиска и замены. Системы проверки орфографии и грамматики. Нумерация страниц. Разработка гипертекстового документа: определение структуры документа, автоматическое формирование списка иллюстраций, сносок и цитат, списка используемой литературы и таблиц. Библиографическое описание документов. Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Средства создания и редактирования математических текстов.

Технические средства ввода текста. Распознавание текста. Компьютерная верстка текста.

Тема 4. 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 5. Технологии работы с системами управления базами 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 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

6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине

№	Название раздела, темы	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Формы текущего контроля
1	Информация и информационные процессы	Изучение литературы	6	Лекционный материал	Индивид. задание
2	Технологии и средства обработки числовой информации	Выполнение практических работ	6	Лекционный материал	Защита индивид. проекта
3	Технологии и средства обработки текстовой информации	Выполнение практических работ	6	Лекционный материал	Защита индивид. проекта
4	Технологии и средства обработки графической информации	Выполнение практических работ	6	Лекционный материал	проверка
5	Технологии работы с системами управления базами данных	Выполнение лабораторных работ	6	Лекционный материал	тест
6	Сетевые технологии	Выполнение лабораторных работ	6	Лекционный материал	тест
7	Безопасность и защита данных	Выполнение лабораторных работ	9,4	Лекционный материал	тест

Заочная форма

№	Название раздела, темы	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Формы текущего контроля
1	Информация и информационные процессы	Изучение литературы	10	Лекционный материал	Индивид. задание
2	Технологии и средства обработки числовой информации	Выполнение практических работ	20	Лекционный материал	Защита индивид. проекта
3	Технологии и средства обработки текстовой информации	Выполнение практических работ	10	Лекционный материал	Защита индивид. проекта
4	Технологии и средства обработки графической информации	Выполнение практических работ	20	Лекционный материал	проверка
5	Технологии работы с системами управления базами данных	Выполнение лабораторных работ	20	Лекционный материал	тест
6	Сетевые технологии	Выполнение лабораторных работ	20	Лекционный материал	тест
7	Безопасность и защита данных	Выполнение лабораторных работ	20,65	Лекционный материал	тест

6.2. Тематика и задания для лабораторных занятий

№	Тема лабораторного занятия	Задания для лабораторного занятия
1	СУБД. Создание запросов	Задания на создание многотабличных баз данных; работу с базами данных и справочными системами с

		помощью веб-интерфейса
2	СУБД. Формы. Отчёты.	Задания на создание многотабличных баз данных; работу с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса
3	Адресация в сети Интернет (IP-адреса, маски подсети).	Задания на использование компьютерных сетей для поиска и обмена данными при решении прикладных задач
4	Система доменных имен. Технология WWW. Браузеры.	Задания на проверку понимания структуры доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети; представление общих принципов разработки и функционирования интернет-приложений
5	Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС	Задания на применение на практике принципов обеспечения информационной безопасности, соблюдения при работе в сети норм информационной этики и права
6	Компьютерные вирусы и вредоносные программы. Использование антивирусных средств.	Задания на применение на практике способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ
7	Правовые нормы использования компьютерных программ и работы в Интернете. Законодательство РФ в области программного обеспечения	Индивидуальные исследовательские проекты

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

а) основная:

1. Грошев А. С. , Замяков П. В. Информатика : учебник для вузов / А. С. Грошев, П. В. Замяков - 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : ДМК Пресс, 2018. – 672с. : ил. - Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-97060-638-4 : то же [Электронный ресурс]. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=686746 (28.08.22)
2. 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).
3. 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:

4. 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).
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>), «Znaniium» (<http://znaniium.com>).

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

Аудитории для проведения лекционных и практических занятий. Аудитории со специализированным, в том числе мультимедиа, оборудованием: корпус В1 – ауд. 9 и 10 (оснащены мультимедиа оборудованием, по 200 посадочных мест), ауд. 16 (22 посадочных места), 5 (22 посадочных места), 6 (16 посадочных мест): компьютерные аудитории, с выходом в Интернет.

Необходимое программное обеспечение - офисный пакет.

Читальный зал для самостоятельной работы.