

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Костромской государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Направление подготовки 10.03.01 Информационная безопасность

Направленность «Организация и технология защиты информации»

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

**Кострома**

Рабочая программа дисциплины «Информационные технологии» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержден 01.12.2016 г.

Год начала подготовки 2017

Разработал:  Виноградова Галина Леонидовна, к.т.н., доцент кафедры защиты информации

Рецензент:  Волков Антон Андреевич, к.т.н., доцент кафедры защиты информации

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры защиты информации

Протокол заседания кафедры № 13 от 6 июля 2017 г.

Заведующий кафедрой защиты информации

 Щекочихин Олег Владимирович, к.т.н., доцент

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА:

На заседании кафедры защиты информации:

Протокол заседания кафедры № 12 от 27 июня 2018 г.

Заведующий кафедрой защиты информации

 Щекочихин Олег Владимирович, к.т.н., доцент

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА:

На заседании кафедры защиты информации:

Протокол заседания кафедры № 11 от 30.05.2019 г.

Заведующий кафедрой защиты информации

 Щекочихин Олег Владимирович, к.т.н., доцент

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА:

На заседании кафедры защиты информации:

Протокол заседания кафедры № 8 от 6.04.2020 г.

Заведующий кафедрой защиты информации



Щекочихин Олег Владимирович, к.т.н., доцент

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА:

На заседании кафедры защиты информации:

Протокол заседания кафедры № 6 от 22.01.2021 г.

Заведующий кафедрой защиты информации



Щекочихин Олег Владимирович, к.т.н., доцент

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины:** сформировать способность эффективного использования современных компьютерных средств и технологий для решения прикладных задач по защите информации в профессиональной деятельности.

В результате изучения учебной дисциплины «Информационные технологии» у обучающихся должны сформироваться профессиональные компетенции:

- способность применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач (ОПК-3);
- способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации (ОПК-4).

Задачи дисциплины:

- обеспечить необходимые знания о роли и современных информационных технологий, используемых в профессиональной деятельности специалистов по защите информации, формировании системы знаний в области применения информационных технологий в развитии современного общества; об информационных технологиях организации документооборота; об информационных технологиях обработки данных; правовом обеспечении информационных технологий;

- обеспечить умение проводить анализ предметной области и оценивать необходимость применения информационных технологий в практике конкретных организаций для повышения уровня защиты информации;

- обеспечить владение навыками практической работы с применением новейших информационных технологий, использования различных информационных сервисов Интернет; известных программных продуктов, предназначенных для применения в организации защиты информации.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **знать**

- современные информационные технологии, используемые в профессиональной деятельности специалистов по защите информации, их состав и возможности по обработке информации; современные программные средства, поддерживающие данные системы;
- положения электротехники, электроники и схемотехники для решения задач по обеспечению информационной безопасности на объекте защиты;
- значение информации в развитии современного общества.

### **уметь**

- проводить анализ предметной области и оценивать необходимость внедрения информационных технологий в практику конкретных организаций для повышения уровня защиты информации;
- применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения задач по обеспечению информационной безопасности на объекте защиты;

### **владеть**

- навыками практической работы по организации для повышения уровня защиты информации с применением новейших информационных технологий;
- навыками применения информационных технологий для поиска и обработки информации.

освоить компетенции:

- способность применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач (ОПК-3);
- способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации (ОПК-4).

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Информационные технологии» относится к циклу базовых дисциплин, при этом, в значительной степени отличается от других дисциплин сферой знаний и направленностью обучения. Именно эта дисциплина формирует у обучающихся способность применения информационных технологий и систем в практике конкретных организаций для повышения уровня защиты информации.

Освоению дисциплины «Информационные технологии» предшествуют обязательные дисциплины базовой части образовательной программы специальности, такие как: «Введение в специальность», «Информатика», «Информатика и информационная безопасность», «Основы информационной безопасности». Базируются на освоении дисциплины «Информатика». Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин/практик: «Теория информации и кодирования», «Технологии интеллектуального анализа», «Теоретические основы информационных процессов», «Режимное делопроизводство», «Системы документооборота», «Информационный менеджмент».

Знания, умения и навыки, полученные в ходе освоения дисциплины безусловно будут использованы в дальнейшем в профессиональной деятельности.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для прохождения производственной (преддипломной) практики, написания выпускной квалификационной работы.

Формирование профессиональных компетенций ОПК-3 и ОПК-4 происходит также на других профильных дисциплинах, раскрывая единство и взаимосвязь профильных дисциплин, базирующихся на базовых курсах общей и теоретической физики.

### 4. Объем дисциплины (модуля)

#### 4.1. Объем дисциплины в зачетных 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:	34
Лекции	-
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	34
Самостоятельная работа в часах	74
Форма промежуточной аттестации	1 Зачёт

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

Виды учебных занятий	Очная форма
Лекции	-
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	34
Консультации	-
Зачет/зачеты	0,25
Экзамен/экзамены	-
Курсовые работы	-
Курсовые проекты	-
Всего	34,25

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

**5.1 Тематический план учебной дисциплины**

№ п/п	Название раздела, темы	Всего з.е/час	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
			Лекции	Практические	
<b>Раздел 1. Организация и средства информационных технологий</b>					
1.1	Понятие и классификация видов информационных технологий	6	-	2	4
1.2	Программное обеспечение, уровни, виды	12		4	8
1.3	Инструментальные средства компьютерных технологий	14	-	4	10
1.4	Особенности новых информационных технологий	14	-	4	10
<b>Раздел 2. Предметные информационные технологии</b>					
2.1	Компьютерные технологии подготовки текстовых документов.	10	-	2	8
2.2	Компьютерные технологии обработки информации на основе табличных процессоров.	14	-	4	10
2.3	Компьютерные технологии обработки графической информации.	16	-	6	10
2.4	Компьютерные технологии обработки аналитической информации	14	-	4	10
2.5	Компьютерные технологии поиска и обработки правовой информации	12	-	4	8
<b>Зачёт</b>		-			
<b>Всего:</b>		<b>108</b>	-	<b>34</b>	<b>74</b>

**5.2. Содержание:**

**ТЕМА 1. Понятие и классификация видов информационных технологий.** Информация и ее свойства. Определение информационной и компьютерной технологии. Инструментарий информационной технологии. Информационная технология и информационная система. Классификация видов информационных технологий.

**ТЕМА 2. Программное обеспечение, уровни, виды.** Классификация программного обеспечения. Структура ПО. Базовое ПО. Системное ПО. Служебное (сервисное) ПО. Прикладное ПО. Инструментальное ПО.

**ТЕМА 3. Инструментальные средства компьютерных технологий.** Понятие инструментальных средств компьютерных технологий: средства организационной техники; средства коммуникационной техники; средства вычислительной техники.

**ТЕМА 4. Особенности новых информационных технологий.** Принципы современной (компьютерной) информационной технологии. Основные элементы новых информационных технологий. Квантовый компьютер и особенности технологии обработки информации.

**ТЕМА 5. Компьютерные технологии подготовки текстовых документов.** Назначение и классификация текстовых редакторов. Текстовые редакторы. Текстовый процессор. Настольные издательские системы. Основные функции и отличие. Форматы текстовых файлов.

**ТЕМА 6. Компьютерные технологии обработки информации на основе табличных процессоров.** Основные понятия электронных таблиц. Назначение и классификация электронных таблиц. Режимы работы табличного процессора. Аналитические методы обработки числовых данных.

**ТЕМА 7. Компьютерные технологии обработки графической информации.** Виды компьютерной графики. Растровая, векторная, фрактальная графика. Виды программ для работы с растровой и векторной графикой. Форматы растровой и векторной графики. Геоинформационные системы.

**ТЕМА 8. Компьютерные технологии обработки аналитической информации.** Функции аналитических систем. Технология проведения расчетов. Конвертация данных.

**ТЕМА 9. Компьютерные технологии поиска и обработки правовой информации.** Функции аналитических систем. Технология проведения расчетов. Конвертация данных. Понятие правовой информационной системы. История развития. Рынок правовых информационных систем. Задачи ИПС, режимы работы ИПС. Классификация ИПС. Технологии работы с ИПС. ИПС в сети Интернет.

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

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторные занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы.

Обучающемуся важно помнить, что лекция эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке преподавателем необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации. Кроме того, во время лекции имеет место прямой визуальный и эмоциональный контакт обучающегося с преподавателем, обеспечивающий более полную реализацию воспитательной компоненты обучения.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков применения методов формирования, организации и поддержки комплекса мер по обеспечению информационной безопасности объекта защиты;
- совершенствование навыков поиска публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента.

### 6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Организация и средства информационных технологий</b>				
1.	Тема № 1.1.	Усвоить	1. Изучить состав и структуру основных информационных технологий. 2. Изучить классификацию информационных технологий.	Контрольный опрос
2.	Тема № 1.2.	Усвоить	1. Изучить основные виды программного обеспечения. 2. Изучить уровни программного обеспечения.	Контрольный опрос
3.	Тема № 1.3.	Приобрести навык	1. Изучить устройства ввода информации. 2. Изучить устройства вывода информации 3. Изучить основные компоненты ЭВМ.	Проверка выполнения практического задания
4.	Тема № 1.4.	Усвоить	1. Изучить основные направления развития новых информационных технологий. 2. Изучить принципы действия новых информационных технологий. 8. Изучить характеристики и особенности новых информационных технологий	Контрольный опрос
<b>Раздел 2. Предметные информационные технологии</b>				
7.	Тема № 2.1.	Усвоить	1. Изучить основные функции информационных технологии подготовки текстовых документов. 2. Изучить способы форматирования текстовых документов. 3. Изучить технологию создания таблиц в текстовых документах. 4. Изучить способы создания графической информации в текстовых редакторах. 5. Изучить технологию создания макросов в текстовых редакторах.	Проверка выполнения практического задания
8.	Тема № 2.2.	Усвоить	1. Изучить основные функции информационных технологии подготовки табличных документов. 2. Изучить способы автоматизации расчетов в табличных редакторах. 3. Изучить способы создания графической информации в табличных редакторах. 4. Изучить конвертацию данных из табличных в текстовые документы. 5. Изучить технологию создания макросов в	Контрольный опрос

			табличных редакторах.	
9.	Тема № 2..3.	Приобрести навык	1. Изучить основные функции информационных технологии подготовки графических изображений. 2. Изучить конвертацию графических данных в табличные и текстовые документы.	Проверка выполнения
10	Тема № 2.4	Приобрести навык	1. Изучить основные функции аналитических информационных технологий. 2. Изучить способы автоматизации расчетов аналитических информационных технологиях. 3. Изучить конвертацию данных из аналитических в текстовые документы.	Проверка выполнения
11	Тема № 2..5	Приобрести навык	1. Изучить основные функции информационных технологии поиска и обработки правовой информации. 2. Изучить способы поиска правовой информации.	Проверка выполнения

## 6.2. Тематика и задания для практических занятий

Формой отчетности по данной дисциплине является зачет . Необходимые условия допуска к зачету:

- Сдача всех лабораторных работ с положительным результатом

### Занятие 1.

#### Тема: Понятие и классификация видов информационных технологий

Обсуждаемые вопросы: Информация и ее свойства. Определение информационной и компьютерной технологии. Инструментарий информационной технологии. Информационная технология и информационная система. Классификация видов информационных технологий.

### Занятие 2.

#### Тема: Программное обеспечение, уровни, виды

Обсуждаемые вопросы: Классификация программного обеспечения. Структура ПО. Базовое ПО. Системное ПО. Служебное (сервисное) ПО. Прикладное ПО. Инструментальное ПО.

### Занятие 3.

#### Тема: Инструментальные средства компьютерных технологий.

Понятие инструментальных средств компьютерных технологий: средства организационной техники; средства коммуникационной техники; средства вычислительной техники.

### Занятие 4.

#### Тема: Особенности новых информационных технологий

Обсуждаемые вопросы: Принципы современной (компьютерной) информационной технологии. Основные элементы новых информационных технологий. Квантовый компьютер и особенности технологии обработки информации.

### Занятие 5.

#### Тема: Компьютерные технологии подготовки текстовых документов

**Задание.** Создание большого текстового документа. Структура документа. Редактирование документа. Создание колонтитулов. Разработка макросов. Автоматизация рассылок. Работа с таблицами и графикой в текстовых документах.

Обсуждаемые вопросы: Назначение и классификация текстовых редакторов. Текстовые редакторы Текстовый процессор Настольные издательские системы. Основные функции и отличие. Форматы текстовых файлов.

#### **Занятие 6.**

**Тема: Компьютерные технологии обработки информации на основе табличных процессоров.**

**Задание.** Создание рабочей книги в Excel. Основы работы с ячейками. Работа с формулами и функциями. Сортировка данных. Графика в Excel.

Обсуждаемые вопросы: Основные понятия электронных таблиц. Назначение и классификация электронных таблиц. Режимы работы табличного процессора. Аналитические методы обработки числовых данных.

#### **Занятие 7.**

**Тема: Компьютерные технологии обработки графической информации.**

**Задание.** Создание изображений в векторном редакторе CorelDraw. Создание изображений в растровом редакторе Photoshop. Создание схем и блоков в ПП Visio. Работа с векторными изображениями в ГИС Панорама.

Обсуждаемые вопросы: Виды компьютерной графики. Растровая, векторная, фрактальная графика. Виды программ для работы с растровой и векторной графикой. Форматы растровой и векторной графики. Геоинформационные системы.

#### **Занятие 8.**

**Тема: Компьютерные технологии обработки графической информации.**

**Задание.** Автоматизация расчетов с использованием ПП Mathcad.

Обсуждаемые вопросы: функции аналитических систем. Технология проведения расчетов.

#### **Занятие 9.**

**Тема: Компьютерные технологии поиска и обработки правовой информации.**

**Задание.** Найти и изучить правовые акты по защите информации с использованием ПП Консультант+, Гарант, в сети Интернет.

Обсуждаемые вопросы: Понятие правовой информационной системы. История развития. Рынок правовых информационных систем. Задачи ИПС, режимы работы ИПС. Классификация ИПС. Технологии работы с ИПС. ИПС в сети Интернет.

### **7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

#### **а) основная**

1. Гринберг, А.С. Информационные технологии управления : учебное пособие / А.С. Гринберг, А.С. Бондаренко, Н.Н. Горбачёв. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 479 с. - ISBN 5-238-00725-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119135>.
2. Информационные технологии : учебник : рекомендовано УМО / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов. - М. : Юрайт : ИД Юрайт, 2011. - 624, [1] с. - (Основы наук). - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-9916-0887-9. - ISBN 978-5-9692-0993-0 : 354.97.
3. Советов Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов по напр. "Информ. системы" / Советов Борис Яковлевич, Цехановский Владислав Владимирович. - 4-е изд., стереотип. - Москва : Высш. шк., 2008. - 263 с.: ил. - МО РФ напр. - Информатика и вычислительная техника; Информационные системы. - ОПД. - ISBN 978-5-06-004275-7 : 160.00.

#### **б) дополнительная**

1. Информационные технологии : учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учре-

ждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; сост. К.А. Катков, И.П. Хвостова и др. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - Ч. 1. - 254 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457340>.

2. Исакова А.И. Информационные технологии : учебное пособие / А.И. Исакова, М.Н. Исаков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2012. - 174 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0036-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208647>.

3. Грошев А.С. Информационные технологии : лабораторный практикум / А.С. Грошев. - 2-е изд. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 285 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-5065-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434666>.

4. Соболева, М.Л. Информационные технологии : лабораторный практикум / М.Л. Соболева, А.С. Алфимова. - Москва : Прометей, 2012. - 48 с. : схем., ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7042-2338-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437357>.

5. Хлебников А. А. Информационные технологии : [учебник для студ. вузов] / А. А. Хлебников. - М. : КНОРУС, 2014. - 462, [4] с. - (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 464-466. - ISBN 978-5-406-02419-5 : 490.00. Рекомендовано УМО.

6. Мельников В. П. Информационные технологии : учебник для вузов спец. "Информ. системы и технолог." / Мельников Владимир Павлович. - Москва : Академия, 2008. - 432 с. - (Высш. проф. образов. Информ. и выч. техника). - УМО. - ОПД. - ISBN 978-5-7695-3950-3 : 231.00.

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

Информационно-образовательные ресурсы:

1. [www.atlas.krasnodar.ru](http://www.atlas.krasnodar.ru) -КФ НТИЦ «Атлас»: защита информации.

Электронные библиотечные системы:

1. Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru>

2. «Лань» <http://e.lanbook.com/>

3. ЭБС «Znanium»

4. Справочно-информационная система (СИС) «Гарант».

5. Справочно-информационная система «Консультант».

6. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Инфра-М».

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

Лекционная аудитория, оснащенная проектором, компьютером.

Лаборатория с ПЭВМ на каждого студента