



УРАЛЬСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
ЮРИДИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЮРИДИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

УЧЕБНИК ДЛЯ БАКАЛАВРОВ

2–е издание, переработанное и дополненное

Под общей редакцией доктора юридических наук,  
профессора **П. У. Кузнецова**

*Допущено Министерством образования и науки  
Российской Федерации в качестве учебника  
для студентов высших учебных заведений,  
обучающихся по направлению и специальности  
«Юриспруденция»*

Москва • Юрайт • 2013

УДК 004/34  
ББК (32.81+67)я73  
И74

**Рецензенты:**

*Исаков В. Б.* — заслуженный юрист РФ, доктор юридических наук, профессор, заведующий кафедрой теории права и сравнительного правоведения Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»;

*Ловцов Д. А.* — заслуженный деятель науки РФ, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой информационного права, информатики и математики Российской академии правосудия.

**Информационные технологии в юридической деятельности :**  
И74 учебник для бакалавров / под общ. ред. П. У. Кузнецова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2013. — 441 с. — Серия : Бакалавр. Базовый курс.

ISBN 978-5-9916-2481-7

Учебник подготовлен в соответствии с образовательной программой курса «Информационные технологии в юридической деятельности» и Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования третьего поколения. В нем содержатся основные положения государственной политики в информационной сфере.

В частности, авторами раскрываются базовые понятия информатики и информационной политики, концептуальные основы современной информационной политики государства в области формирования информационного общества и «электронного правительства», создания государственных информационных систем и информационной безопасности.

Значительное место в учебном пособии уделяется закономерностям и тенденциям развития информационных процессов в юридической деятельности.

*Для студентов юридических вузов, обучающихся по специальности «Юриспруденция», студентов других специальностей высшего профессионального образования, смежных с правоведением и информатикой, а также всех, кто хочет получить глубокие знания в области государственной информационной политики.*

УДК 004/34  
ББК (32.81+67)я73

ISBN 978-5-9916-2481-7

© Коллектив авторов, 2011  
© Коллектив авторов, 2013,  
с изменениями  
© ООО «Издательство Юрайт», 2013

## Авторы:

**Кузнецов Петр Уварович** — заведующий кафедрой информационного права Уральской государственной юридической академии, доктор юридических наук, профессор — введение, гл. 1, 2, 4, 7, 8 (в соавторстве с А. А. Стрельцовым); гл. 9—11 (в соавторстве с А. В. Морозовым); гл. 12 (в соавторстве с М. И. Паршуковым); гл. 13, 15, 16 (в соавторстве с Ю. В. Волковым и Ю. Н. Соколовым);

**Стрельцов Анатолий Александрович** — заслуженный деятель науки РФ, доктор юридических наук, доктор технических наук, профессор — гл. 3, 8 (в соавторстве с П. У. Кузнецовым);

**Морозов Андрей Витальевич** — заведующий кафедрой информационного права, информатики и математики Российской правовой академии Минюста России, доктор юридических наук, профессор — гл. 11 (в соавторстве с П. У. Кузнецовым);

**Ниесов Владимир Александрович** — профессор кафедры информационного права, информатики и математики Российской академии правосудия, кандидат технических наук, лауреат Государственной премии СССР — гл. 14 (в соавторстве с М. И. Паршуковым);

**Волков Юрий Викторович** — доцент кафедры информационного права Уральской государственной юридической академии, кандидат юридических наук — гл. 15 (в соавторстве с П. У. Кузнецовым и Ю. Н. Соколовым);

**Соколов Юрий Николаевич** — доцент кафедры информационного права Уральской государственной юридической академии, кандидат юридических наук — гл. 16 (в соавторстве с Ю. В. Волковым и П. У. Кузнецовым);

**Паршуков Михаил Игоревич** — доцент кафедры информационного права Уральской государственной юридической академии, кандидат юридических наук — гл. 12 (в соавторстве с П. У. Кузнецовым); гл. 14 (в соавторстве с В. А. Ниесовым).

## Оглавление

Авторы .....	3
Принятые сокращения .....	10
Введение.....	13

### Раздел I ОСНОВЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАТИКИ

<b>Глава 1. Информатика как система знаний .....</b>	<b>21</b>
1.1. Понятие и предмет информатики.....	21
1.2. Эволюция информатики .....	25
1.3. Место информатики в системе знаний .....	32
1.4. Информатика как наука и учебная дисциплина.....	37
<i>Вопросы для самоконтроля.....</i>	<i>39</i>
<i>Литература.....</i>	<i>40</i>
<b>Глава 2. Базовые категории и понятия информатики.....</b>	<b>41</b>
2.1. Сущность и значение информации .....	41
<i>Вопросы для самоконтроля.....</i>	<i>54</i>
2.2. Электронная информация и ее виды .....	54
2.2.1. Понятие электронной информации .....	54
2.2.2. Электронное сообщение.....	57
2.2.3. Электронный документ .....	62
2.2.4. Электронная подпись .....	70
2.2.5. Универсальная электронная карта.....	78
2.2.6. База данных .....	83
<i>Вопросы для самоконтроля.....</i>	<i>89</i>
2.3. Информационные ресурсы.....	89
<i>Вопросы для самоконтроля.....</i>	<i>93</i>
2.4. Информационная сфера.....	93
2.5. Информатизация как информационный процесс.....	98
<i>Вопросы для самоконтроля.....</i>	<i>103</i>
2.6. Информационная система.....	103

---

2.7. Информационно-телекоммуникационная сеть .....	109
<i>Вопросы для самоконтроля</i> .....	112
2.8. Сеть Интернет как технологическая система .....	113
2.8.1. Общая характеристика сети Интернет.....	113
2.8.2. Определение сети Интернет .....	118
2.8.3. Основные службы сети Интернет .....	121
<i>Вопросы для самоконтроля</i> .....	123
2.9. Информационные технологии .....	123
<i>Вопросы для самоконтроля</i> .....	129
<i>Литература</i> .....	130
<b>Глава 3. Государственная политика в области информатики .....</b>	<b>131</b>
3.1. Понятие и сущность государственной политики в информационной сфере .....	131
3.2. Цели и задачи государственной информационной политики.....	141
3.3. Принципы и направления государственной информационной политики.....	145
<i>Вопросы для самоконтроля</i> .....	149
<i>Литература</i> .....	150
<b>Глава 4. Государственная политика в сфере формирования и развития информационного общества в России .....</b>	<b>151</b>
4.1. Понятие и признаки информационного общества .....	151
4.2. Проблемы формирования информационного общества.....	160
4.3. Основные положения государственной политики в области развития информационного общества в России.....	166
4.4. Государственная программа Российской Федерации «Информационное общество» .....	172
<i>Вопросы для самоконтроля</i> .....	178
<i>Литература</i> .....	178
<b>Глава 5. Государственная политика в сфере использования информационных технологий в органах государственной власти.....</b>	<b>180</b>
5.1. Актуализация использования информационных технологий в органах государственной власти.....	181
5.2. Основные положения государственной политики в сфере использования информационных технологий в деятельности органов государственной власти .....	184

---

5.3. Приоритетные направления реализации государственной политики в сфере использования информационных технологий в деятельности органов государственной власти .....	187
5.4. Обеспечение единства государственной политики в области использования информационных технологий в деятельности органов государственной власти .....	190
5.5. Государственная политика в сфере информационно-аналитического обеспечения государственного управления .....	192
Понятие и назначение информационной системы обеспечения процесса управления .....	192
5.6. Основные положения государственной политики региональной информатизации.....	196
<i>Вопросы для самоконтроля</i> .....	201
<i>Литература</i> .....	202
<b>Глава 6. Государственная политика в сфере формирования «электронного правительства» .....</b>	<b>203</b>
6.1. Понятие «электронное правительство».....	203
6.2. Цели, задачи и приоритеты государственной политики по формированию «электронного правительства» .....	207
6.3. Единая система межведомственного электронного взаимодействия .....	212
<i>Вопросы для самоконтроля</i> .....	218
<i>Литература</i> .....	218
<b>Глава 7. Государственная политика в сфере информационного обеспечения избирательных процессов .....</b>	<b>220</b>
7.1. Основные положения государственной политики информационного обеспечения избирательных процессов.....	220
7.2. Структура управления ГАС «Выборы» .....	224
7.3. Условия придания юридической силы документам, подготовленным с использованием ГАС «Выборы».....	226
<i>Вопросы для самоконтроля</i> .....	229
<i>Литература</i> .....	229
<b>Глава 8. Государственная политика в области обеспечения информационной безопасности.....</b>	<b>230</b>
8.1. Понятие информационной безопасности .....	230
8.2. Угрозы информационной безопасности .....	241

8.3. Источники угроз информационной безопасности.....	245
8.4. Система обеспечения информационной безопасности.....	250
8.5. Силы обеспечения информационной безопасности.....	251
8.6. Законодательное обеспечение информационной безопасности.....	259
<i>Вопросы для самоконтроля.....</i>	<i>264</i>
<i>Литература.....</i>	<i>264</i>

## Раздел II ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ПРАВОВОЙ СФЕРЕ

<b>Глава 9. Правовая информатика как система знаний .....</b>	<b>269</b>
9.1. Понятие и предмет правовой информатики .....	269
9.2. Место правовой информатики в системе юридических знаний .....	273
9.3. Правовая информатика и информационное право.....	275
9.4. Правовая информатика как наука и учебная дисциплина.....	277
<i>Вопросы для самоконтроля.....</i>	<i>278</i>
<i>Литература.....</i>	<i>278</i>
<b>Глава 10. Правовая информация как объект правовой информатики .....</b>	<b>279</b>
10.1. Понятие и сущность правовой информации .....	279
10.2. Свойства правовой информации .....	288
10.3. Виды правовой информации.....	290
<i>Вопросы для самоконтроля.....</i>	<i>297</i>
<i>Литература.....</i>	<i>297</i>
<b>Глава 11. Информационные процессы и системы в правовой сфере.....</b>	<b>298</b>
11.1. Понятие правовой информатизации .....	298
11.2. Государственная политика правовой информатизации .....	302
11.3. Понятие и основные положения правового мониторинга.....	307
11.4. Информационные системы Минюста России.....	315
<i>Вопросы для самоконтроля.....</i>	<i>320</i>
<i>Литература.....</i>	<i>320</i>

<b>Глава 12. Справочные правовые системы в юридической деятельности .....</b>	<b>321</b>
12.1. Понятие и краткая история создания СПС .....	321
12.2. Общая характеристика СПС .....	325
12.3. Особенности использования СПС «КонсультантПлюс», «Гарант», «Кодекс» .....	335
12.4. Критериальные особенности и потребительские признаки СПС.....	340
<i>Вопросы для самоконтроля</i> .....	342
<i>Литература</i> .....	343
<b>Глава 13. Информационные системы     правотворческой деятельности .....</b>	<b>344</b>
13.1. Информационная инфраструктура правотворческой деятельности .....	344
13.2. Особенности информатизации Государственной Думы Федерального Собрания РФ.....	347
13.3. Информатизация правотворческой деятельности Совета Федерации Федерального Собрания РФ.....	352
<i>Вопросы для самоконтроля</i> .....	357
<i>Литература</i> .....	357
<b>Глава 14. Информационные системы судебной     деятельности .....</b>	<b>359</b>
14.1. Концептуальные основы и общие начала информатизации судебной деятельности .....	359
14.2. ГАС «Правосудие» .....	366
14.3. Информационные системы Верховного Суда РФ .....	372
14.4. Информационные системы в арбитражных судах.....	376
14.5. Информационные системы мировой юстиции.....	382
<i>Вопросы для самоконтроля</i> .....	385
<i>Литература</i> .....	386
<b>Глава 15. Информационные системы органов     прокуратуры .....</b>	<b>387</b>
15.1. Общие положения информатизации органов прокуратуры.....	387
15.2. Информационные системы делопроизводства в органах прокуратуры.....	389
15.3. Информационные системы обеспечения прокурорского надзора и расследования преступлений.....	392
<i>Вопросы для самоконтроля</i> .....	397



---

<b>Глава 16. Информационные системы органов внутренних дел.....</b>	<b>398</b>
16.1. Основные положения информатизации органов внутренних дел .....	398
16.2. Организационная основа информатизации органов внутренних дел.....	402
16.3. Информационная инфраструктура органов внутренних дел .....	406
16.4. Единая информационная система учетов в органах внутренних дел .....	413
<i>Вопросы для самоконтроля.....</i>	<i>416</i>
<i>Литература.....</i>	<i>416</i>
<b>Глоссарий .....</b>	<b>417</b>
<b>Литература .....</b>	<b>428</b>

## Принятые сокращения

**МВД России** — Министерство внутренних дел Российской Федерации

**Минкомсвязи России** — Министерство связи и массовых коммуникаций Российской Федерации

**Минобороны России** — Министерство обороны Российской Федерации

**Минюст России** — Министерство юстиции Российской Федерации

**НЦПИ** — Научный центр правовой информации при Министерстве юстиции Российской Федерации

**Роскомнадзор** — Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций

**ФСБ России** — Федеральная служба безопасности Российской Федерации

**ФСО России** — Федеральная служба охраны Российской Федерации

**ФСТЭК России** — Федеральная служба по техническому и экспортному контролю

**ЦИК России** — Центральная избирательная комиссия Российской Федерации

**ГК РФ** — Гражданский кодекс Российской Федерации: часть первая, утвержденная Федеральным законом от 30.11.1994 № 51-ФЗ; часть вторая, утвержденная Федеральным законом от 26.01.1996 № 14-ФЗ; часть третья, утвержденная Федеральным законом от 26.11.2001 № 146-ФЗ

**КоАП РФ** — Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ

**ТК РФ** — Таможенный кодекс Российской Федерации от 28.05.2003 № 61-ФЗ

**УК РФ** — Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ

**Закон «О безопасности»** — Федеральный закон от 28 декабря 2010 г. № 390-ФЗ «О безопасности»

1) **Закон «О ГАС “Выборы”»** — Федеральный закон от 10.01.2003 № 20-ФЗ «О Государственной автоматизированной системе Российской Федерации «Выборы»»

**Закон «О связи»** — Федеральный закон от 07.07.2003 № 126-ФЗ (в ред. от 18.07.2009) «О связи»

**Закон «Об информации»** — Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»

**Закон «О доступе к официальной информации»** — Федеральный закон от 09.02.2009 № 8-ФЗ «Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления»

**Закон «О доступе к судебной информации»** — Федеральный закон от 22.12.2008 № 262-ФЗ «Об обеспечении доступа к информации о деятельности судов в Российской Федерации»

**Закон «О предоставлении услуг»** — Федеральный закон от 27.07.2010 № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг»

**Закон «О полиции»** — Федеральный закон от 07.02.2011 № 3-ФЗ «О полиции»

**Концепция правовой информатизации РФ** — Концепция правовой информатизации Российской Федерации, утвержденная указом Президента РФ от 28.06.1993 № 966

**АДИС** — автоматизированные дактилоскопические учеты и системы

**АИПС** — автоматизированная информационно-поисковая система

**АИС** — автоматизированная информационная система

**АИСС** — автоматизированная информационно-справочная система

**ГАС** — государственная автоматизированная система

**ГИАЦ** — Главный информационно-аналитический центр МВД России

**ЕИТКИ** — единая информационно-телекоммуникационная инфраструктура МВД России

**ЕИТКС ОВД** — Единая информационно-телекоммуникационная система органов внутренних дел

**ИКТ** — информационно-коммуникационные технологии

- ИПС** – информационно-поисковые системы  
**ИБ** – информационная база  
**ИР** – информационные ресурсы  
**ИТ** – информационные технологии  
**ИЦ** – информационный центр  
**КСА** – комплекс средств автоматизации  
**ОГИЦ** – общероссийский государственный информаци-  
онный центр  
**ПСПД** – подсистема связи и передачи данных ГАС  
«Выборы»  
**ПЦПИ** – публичные центры правовой информации  
**РАСИПО** – российская автоматизированная система  
информационно-правового обеспечения  
**СПС** – справочная правовая система  
**СТРАС** – специализированные территориально-распре-  
деленные автоматизированные системы  
**УЭК** – универсальная электронная карта  
**ЭДиД** – электронный документооборот и делопроиз-  
водство  
**ЭС** – экспертная система  
**ЭУ** – электронный учебник  
**ЭУИ** – электронное учебное издание  
**ЭУП** – электронное учебное пособие

## Введение

Решение современных проблем управления обществом непосредственно связано с развитием информационных технологий. Компьютерная техника и высокотехнологичные способы обработки информации стали неотъемлемыми компонентами человеческой деятельности. Эволюция знаний о природе информации, закономерностях ее использования, а также изменения характера общества в условиях применения телекоммуникационных технологий на рубеже 60–70-х гг. прошлого века, сформировали новую междисциплинарную область знаний — информатику.

Более чем полувековая эволюция человеческой деятельности в области информационных систем привела к масштабной информатизации во всех сферах человеческой деятельности, в том числе и в юридической.

Стремительно развивается процесс внедрения в общественное производство биотехнологий, нанотехнологий, когнитивных технологий и генной инженерии. В последние годы особо заметна модернизация бытовой компьютерной техники и средств «домашней информатизации».

В наступающей эре тотальной информатизации и внедрения наукоемких информационных технологий человек уже не представляет себе современную жизнь без компьютерных форм информации.

В 1970–80-х гг. праведы вели научные дискуссии в рамках соотношения проблем информатики и права. В результате наиболее плодотворным оказалось направление, которое к середине 1990-х гг. было объединено под общим наименованием «правовая информатика». В рамках этой области знаний стали изучаться проблемы формирования правовой информации и информационного обеспечения юридической деятельности, возникающие в условиях активного использования сложной вычислительной техники. Таким образом, к концу века появилась новая научная дисциплина, предметом которой были основные закономер-

*ности правовой информации и информационных процессов в правовой системе.* С этого же времени одноименная отрасль знаний получила статус учебной дисциплины.

Изучение информационных знаний в юридических вузах имеет свои особенности. Профессиональная деятельность юристов связана преимущественно с применением норм права, поэтому изучение математических и естественно-научных основ теории информации, а также знаний о технических и технологических аспектах использования компьютеров, не входит в обязательный учебный курс в юридических вузах. В настоящее время в образовательный стандарт третьего поколения включен комплекс знаний об общих положениях государственной политики в области развития информатики, а также закономерностях формирования правовой информации и информационного обеспечения профессиональной юридической деятельности.

Юридическая деятельность в современных условиях жизни тесно связана с поиском, обработкой и использованием правовой информации. Традиционные формы и способы получения информации о праве для юриста-практика и правоведа-исследователя являются необходимым инструментом поиска предметного материала. Правовая информация на печатных носителях (тексты законов и других нормативных актов, кодексы и комментарии к ним, систематизированные сборники нормативных правовых актов, опубликованная судебная практика и др.), юридическая литература научного и практического значения по-прежнему используются юристами в качестве исходного информационного материала для принятия правовых решений. Однако жизнь требует от них знаний в области информационных средств и технологий поиска и использования юридических текстов в электронном виде, а также практических умений и навыков (компетенций) их применения. Персональные компьютеры и рациональные способы изменения состояния информации (информационные технологии) позволяют юристу быстро найти и обработать юридические тексты. Кроме того, они дают возможность решать быстро и правильно, а значит наиболее эффективно, возникающие правовые задачи.

Основной целью учебного курса по дисциплине «Информационные технологии в юридической деятельности» является приобретение студентами-юристами наиболее

общих знаний по информатике в рамках формирования и реализации государственной информационной функции, в том числе в условиях информатизации юридической деятельности. Кроме того, обучение навыкам в области создания, получения, обработки, хранения, распространения и использования правовой информации с использованием автоматизированных информационных систем позволяет им адаптироваться в развивающемся информационном обществе.

В настоящем учебном пособии рассматриваются теоретические и практические вопросы о сущности информатики как одной из главных областей государственной информационной политики и правовой информатики как системы знаний о роли и значении правовой информации, а также информационных процессах в юридической деятельности.

В результате изучения и освоения названной дисциплины студент должен:

***знать***

- сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;
- основы государственной политики в области информатики;
- основные закономерности создания и функционирования информационных процессов в правовой сфере;
- методы и средства поиска, систематизации и обработки правовой информации;
- основные закономерности и требования в области обеспечения информационных процессов, использования информационных технологий и информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны, служебной тайны, коммерческой тайны, профессиональных тайн, персональных данных;

***уметь***

- применять современные информационные технологии для поиска и обработки правовой информации, оформления юридических документов и проведения статистического анализа информации;
- анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы об обеспечении государственной политики в области информатики и информационной безопасности;

- применять современные информационные технологии для оформления юридических документов в области информационной безопасности, в том числе государственной тайны, служебной тайны, коммерческой тайны, профессиональных тайн, персональных данных;

***владеть***

- навыками использования информационных технологий как средством управления информацией, имеющей значение для реализации правовых норм в профессиональной юридической деятельности;

- навыками работы с нормативными правовыми актами в области обеспечения информационной безопасности;

- навыками предупреждения опасностей и угроз, возникающие в информационных процессах;

- навыками соблюдения основных требований информационной безопасности, в том числе в области государственной тайны, служебной тайны, коммерческой тайны, профессиональных тайн, персональных данных.

В ходе изучения учебника (1 и 2 главы раздела I) студентам предстоит изучить общие положения информатики и ее место в системе знаний, а также основные базовые понятия информатики. Информатика как междисциплинарная область знаний формируется на основе фундаментальных знаний в области физики и математики, биологии и физиологии, философии и социологии. Понятия и категории информатики, определяющие основы информационных знаний, рассматриваются на основе комплексных знаний.

В главе 3 приводятся теоретические аспекты государственной политики в информационной сфере, а в главе 4 студентам предлагается изучить актуальные проблемы развития информационного общества и вопросы его формирования в России. В главах 5–7 рассматриваются основы государственной политики в области информатики и информатизации по отдельным направлениям: использования информационных технологий в деятельности государственных органов, формирования «электронного правительства» и оказания публичных услуг с помощью информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); информационного обеспечения избирательных процессов. В главе 8 приводятся основы теории и практики обеспечения государственной политики в области информационной безопасности.



В разделе II учебного пособия рассматриваются вопросы предмета правовой информатики и ее место в системе юридических знаний, а также основные закономерности создания и функционирования информационных процессов в правовой сфере. В главе 10 приводятся теоретические вопросы о роли и сущности правовой информации как системообразующей категории правовой информатики. Информационные процессы и системы в правовой сфере как элементы юридической деятельности и правовой информатизации рассматриваются в главе 11, а глава 12 посвящена наиболее общим знаниям о справочных правовых системах. Главы 13, 14, 15 и 17 рассматривают отдельные направления правовой информатизации (в законотворчестве, судебной деятельности, органах прокуратуры и внутренних дел).

Практические знания по приобретению навыков и умений (компетенций) в области применения информационных технологий в юридической деятельности, в том числе справочных правовых систем приводятся в другом издании — компьютерном практикуме по правовой информатике.

## **Раздел I**

# **Основы государственной политики в области информатики**



# Глава 1

## ИНФОРМАТИКА КАК СИСТЕМА ЗНАНИЙ

---

После изучения главы 1 бакалавр должен:

**знать**

- смысл научно-технического прогресса в информационном обществе;
- понятие и предмет информатики;
- основные этапы развития знаний в области информатики;
- место информатики в системе знаний об информации;

**уметь**

- выявлять проблемы информационных процессов в информационном обществе;
- применять комплексные знания об информации и информационных процессах в правовой сфере;

**владеть**

- навыками информационной деятельности в правовой сфере.
- 

### 1.1. Понятие и предмет информатики

Главным содержанием современной эпохи является стремительно развивающийся научно-технический прогресс, смысл которого заключается в новых возможностях поиска истины, резком качественном увеличении числа познанных закономерностей природы и общества, связей между разными факторами и явлениями жизни.

Научные открытия в области физики и математики, квантовой механики, материаловедении, элементарных частиц и высоких энергий, биологии, связи и телекоммуникации позволили человечеству приблизиться к истине и более детально исследовать ранее недоступные для него устойчивые связи и взаимодействия между явлениями. Человечество создало универсальные средства проникновения в тайны природы и общества, с помощью набора своеобразных «увеличительных стекол» углубляясь в закономерности существующей действительности.

Одним из таких универсальных средств поиска истины является современная вычислительная (компьютерная) техника и информационные коммуникационные технологии. Именно они дают возможность найти и обработать огромные массивы информации в различных областях знаний, анализировать и сводить их в нужном «ракурсе» и «фокусе». Электронная вычислительная машина и компьютерные технологии вооружили человека такими средствами познания, которые приблизили его к пониманию связей и взаимозависимостей, существующих в природе. Ранее такие закономерности имели гипотетический характер и могли быть только прогнозируемы учеными либо описывались фантастами. Вычислительная машина позволила рассчитать траекторию выхода тяжелых летательных аппаратов в космос, помогла спроектировать создание новых источников энергии и материалов, а также увидеть ранее скрытые свойства биологической клетки и произвести расчеты ее развития.

В ходе научно-технической революции, опосредованный созданием вычислительной техники и компьютерных технологий, а также повышением значения информации в жизни общества на стыке многих наук (в том числе, математики, физики, биологии, статистики и др.) сформировалась новая междисциплинарная область знаний — *информатика*.

Термин информатика (франц. — l'informatiq) был предложен в 1962 г. во Франции Ф. Дрейфусом для обозначения теории, методов и средств обработки данных при помощи ЭВМ (1, 32)<sup>1</sup>, поэтому в дальнейшем при описании знаний в области информации в эпоху применения компьютерной техники стали все чаще и чаще применять термин *информатика*. В середине 1960-х гг. в нашей стране вышли научные труды (2), в которых термин «информатика» стал использоваться как обобщающий многие отрасли научных знаний об информации и в которых были сформулированы позиции об интегральной сущности новой науки (3, 30). В англоязычных странах аналогичная область научных знаний имеет название computer science, что буквально означает «компьютерные науки».

---

<sup>1</sup> Под цифрами в скобках обозначаются номер источника примечания и его страница. Список источников дан в конце учебного пособия.

Иначе говоря, наименование информатика как область человеческой деятельности терминологически прочно связана с информацией, но не во всех случаях с вычислительной техникой.

Термин «информация» (information) в научный оборот был введен одним из основателей кибернетики Норбертом Винером еще в 1948 г., после чего стали активно развиваться научные знания, объектом которых стала информация, а предметом — процессы сбора, хранения, передачи, обработки и использования информации при помощи электронной вычислительной машины (ЭВМ) в различных областях человеческой деятельности. Хотя, конечно, само слово *информация* в значении «сведения, осведомление» имеет греко-латинское происхождение, никак не связанное с вычислительной техникой.

Как комплексное направление научных исследований информатика сформировалась в 1970-х гг. и на Международном конгрессе в Японии в 1978 г. была признана как наука на международном уровне.

Информатика в современный период времени представляет собой структурно сложную область знаний и человеческой деятельности. Несмотря на то, что истоки знаний в области информатики и информационных технологий имеют скорее математическое и физико-техническое происхождение, все же следует отметить, что конечным результатом информационных процессов является наиболее рациональное удовлетворение информационных потребностей человека (личности), институтов общества и государства. Научные обобщения, абстрактное представление о природе и сущности информации, информационных технологий существуют только в науке. Реальные информационные действия в мире существуют всегда исключительно с целью удовлетворения потребностей или информационных интересов. Поэтому в литературе по информатике последнего времени все больше и больше употребляется социальный подход понимания природы информатики (3, 36).

Как *комплексная наука* она объединяет знания в области математических, естественных и технических наук, лингвистики, философии, социологии, экономики и управления. Иначе говоря, информатика как наука формируется на стыке естественных, технических и гуманитарных наук.

Информатика включена в образовательную деятельность как обязательный предмет, позволяющий овладеть элементарными знаниями и навыками использования компьютерной техники.

В системе высшего профессионального образования информатика *как учебная дисциплина* входит в систему обязательных знаний информационного цикла. В зависимости от профиля вуза этот цикл включает множество учебных дисциплин, определяющих углубленное изучение природы информации, информационных технологий и информационных систем (на механико-математических факультетах классических университетов и технических вузах), либо одну дисциплину, которая определяет общий уровень названных знаний (в гуманитарных вузах).

Кроме того, информатика прочно утвердилась как *область практической деятельности* в социально-экономической сфере. Особенно это проявляется в сфере государственного управления и услуг, наиболее развитых областях реального сектора экономики, медицине и др.

Предмет информатики включает несколько областей информационных знаний.

Первую предметную группу информатики составляют знания о *природе информации, ее свойствах и структуре*. Природа информации определяется предельной сущностью и ее свойствами (признаками). Структура информации состоит из элементов, предопределяемых ее сущностью.

Вторую предметную группу информатики составляют знания о *методах и средствах сбора, обработки, хранения, передачи, обмена, защиты, использования информации*.

Совокупность отдельных действий по сбору, обработке, хранению, передаче, обмену, защите и использованию информации составляет информационную деятельность или информационный процесс удовлетворения информационных потребностей личности, общества и государства.

*Методы* информационной деятельности формируют теоретические основы информатики — теория информации, теория алгоритмов, теория обработки сигналов и изображений, теория формальных языков и программирования, теория искусственного интеллекта и т.д. (3, 34). Иначе говоря, методы информационной деятельности можно определить как теоретико-методологические (фундаментальные) основания всех информационных наук, именно они определяют

закономерности формирования информации в искусственных (созданных человеком) системах.

*Средствами* информационной деятельности являются информационные системы — вычислительная техника, система связи и передачи данных, информационные (компьютерные) технологии и другие элементы информационной инфраструктуры.

Следовательно, можно определить понятие информатику как науки о сущности информации, методах и средствах информационной деятельности в условиях массовой информатизации.

Наиболее развернутое **определение информатики**: область научных знаний, изучающих природу, структуру и свойства информации, а также методы и средства сбора, обработки, хранения передачи, обмена, защиты и использования информации с целью удовлетворения информационных потребностей.

## 1.2. Эволюция информатики

Исторический путь развития информатики тесно связан с эволюцией знаний об информации. При описании истории информации следует обратить внимание на познавательное и коммуникативное начало человеческой деятельности в качестве главных условий развития общества (4, 104—105).

Действительно, стремление человека к познанию окружающей действительности является главным средством развития культуры. *Homo sapiens* (человек разумный) не может существовать без знаний и общения (коммуникаций), поскольку они являются внутренней его потребностью и условием существования. Основой знаний и коммуникаций является информация и ее структурные элементы (сведения и сообщения).

С момента появления письменности (у древних шумеров около 7000 лет назад) берет свое начало не только история информации, но и история развития способов ее обработки, хранения и передачи. Сначала были созданы простые символичные и изобразительные формы представления информации, которые отображались преимущественно на камне, глиняных табличках, папирусе и пергаменте. Символьная и графическая форма информации ранних цивилизаций до-

шла до наших дней в виде иероглифического письма (Египет) и клинописи (Шумер, Вавилон). Первые алфавитные знаки-буквы появились около пяти тысяч лет назад в древнем Египте (5, 15–17).

В результате совершенствования текстовой информации были созданы семитический и финикийский алфавит, т.е. буквенные выражения с постоянным составом знаков, на основе которых созданы греческий и латинский алфавиты. (6, 34). Первый алфавит был создан в середине второго тысячелетия до н.э. (7, 37). Несмотря на усовершенствования в написании текстов, носители информации оставались прежними. Неудобство оформления информации на камне и даже на папирусе или пергаменте не позволяло активно развивать информационную сферу человеческой деятельности.

**Первый этап развития информатики.** Начало периодизации развития информационных знаний (или знаний об информации) как ресурсной основы развития общества связано с созданием качественно нового носителя и средства производства информации (бумаги и печатного станка), что привело к появлению первых коллективных (массовых) источников информации. Изобретение бумаги относится ко II в. н.э. Книгопечатный станок на основе деревянных матриц изобретен в Китае (VIII в.), а на металлических клише — в Германии (XV в.).

Создание печатного станка создало условия существования первого революционного процесса в истории информации, поскольку они дали возможность получать многотиражную информационную продукцию. С названным открытием обычно связывают начальный этап научно-технической революции и появление научной терминологии.

Возможность выпуска многотиражных книг, географических карт, технических чертежей, энциклопедий дала толчок к созданию первых поисковых систем на алфавитной основе. Неслучайно расцвет эпохи Возрождения совпал по времени с началом производства печатной книги, в это время стали качественно изменяться многие параметры организации и самоорганизации общества и человека. Многие исследователи между рукописной и печатной культурой проводят точно такой же водораздел, как между печатной и медийно-компьютерной в наше время.



Анализируя революционные преобразования в развитии общества, происшедшие после создания печатного станка, известный социолог электронной эпохи Маршал Маклюэн в своей книге «Галактика Гутенберга» подчеркнул, что развитие книгопечатания не только изменило технологию создания книг и наложило отпечаток на язык и формы человеческого восприятия действительности, но и качественно преобразовало систему человеческой деятельности и общественных ценностей (8, 288–295).

С началом книгопечатания активно стали распространяться научные знания. В это время была создана система отраслей научных знаний, дошедшая до наших времен. Именно с XVII–XVIII вв. берет свое начало современная наука как система структурированных знаний.

В это же время были сконструированы первые механические вычислительные средства выполнения арифметических действий (калькуляторы). Одно из первых механических вычислительных устройств сконструировал в 1642 г. Блез Паскаль, помогая своему отцу, чиновнику казначейства, при бухгалтерских расчетах. В дальнейшем Готфрид Лейбниц усовершенствовал конструкцию Паскаля и создал в 1673 г. машину, позволявшую выполнять операции умножения и деления. В калькуляторе Лейбница для представления чисел в двоичном коде использовались подвижные шарики. Принцип работы калькулятора Лейбница сохранился практически во всех последующих механических вычислительных устройствах (7, 126–127). Можно согласиться с мнением некоторых авторов о том, что Лейбниц является основателем информатики как науки (3, 75–76).

**Второй этап развития информатики.** Следующий период развития информационной сферы человеческой деятельности совпадает со вторым этапом научно-технической революции: изобретением телеграфа (1774 г.); фотографии (1826 г.); телефона (1876 г.); радио (1895 г.); кинематографа (1895 г.); телевидения (1923 г.).

В конце XIX в. была основана новая область человеческой деятельности — *документация*, объектом которой была библиографическая информация или описание структуры знаний. Ее родоначальником стал бельгийский социолог Поль Отле, который вместе со своим соратником Анри Лафонтеном, впоследствии видным деятелем, лауреатом Нобелевской премии мира, создали Международную

федерацию по документации (1, 32). Название этой области знаний просуществовало до середины XX в., когда был введен в оборот термин *информация*, после чего все области знаний, объектом которых была информация, стали менять наименование на *informatiq* (*информатика*).

В литературе по истории информатики существует мнение о том, что информатика развивалась в недрах кибернетики, фактически на единой технической базе — вычислительной технике, средствах связи и передачи данных. Кроме того, кибернетика как наука об общих законах и закономерностях управления и связи, объективно была вынуждена заниматься вопросами использования информации в интересах управления (3, 31). В этой точке зрения есть смысл, поскольку действительно по своим фундаментальным параметрам кибернетика и информатика имеют много общего, однако объекты этих наук не совпадают. Объектом исследования *кибернетики* является управление и управленческие процессы, а объектом *информатики* — информация и информационная деятельность.

К середине 1960-х гг. в научной литературе произошло фактическое оформление новой области научных знаний, объектом исследования которых является информация и информационные процессы. К тому времени активно развивались математические и технические науки, в рамках которых многие результаты исследования были направлены на создание и совершенствование вычислительной техники обработки информации и технических средств ее передачи (связи).

Окончательное оформление информатики как области научных знаний завершено в 1970—80-е гг., преимущественно в области физико-математических и технических наук. В настоящее время в перечне специальностей научных работников, утвержденном приказом Минобрнауки России от 25.02.2009 № 59, информатика включена в группу специальностей «Информатика, вычислительная техника, управление и обработка информации» под № 05.13.00, а присвоение научной квалификации производится в рамках технических и физико-математических наук.

**Третий этап развития информатики.** Этот период можно с уверенностью назвать революционным, поскольку он связан с созданием компьютера и связанных с ним технических средств высокоскоростной обработки и использования информации.

История создания компьютеров берет свое начало с простейших вычислительных устройств и средств. Первые вычислительные процессы путем сложения, вычитания, умножения, деления велись простым математическим методом. Затем появились более сложные вычислительные устройства (механические калькуляторы), которые стали первыми прообразами компьютеров. Самыми древними счетными устройствами считаются *абак* и *счетная доска* или обычные бухгалтерские *счеты*, которые еще недавно использовались кассирами во всем мире. Упомянувшиеся выше механические калькуляторы стали первыми прообразами компьютеров. В середине XIX в. Чарльзом Бэбиджем была сконструирована «аналитическая машина» — первая в истории попытка создания универсальной цифровой вычислительной машины с программным управлением. В его машине арифметическое и запоминающее устройства были конструктивно разделены, работа с адресами и кодами осуществлялась отдельно. Бэбидж изобрел машину, которая могла печатать выходные данные на бумаге, что исключало возможность ошибок при написании чисел. Составлением алгоритмов вычисления на аналитической машине Бэбиджа в тесном сотрудничестве с ним занималась первая в мире программист Августа Ада Кинг Лавлейс, дочь лорда Байрона. Ей приписывают создание команды для организации вычислительного процесса (3, 77–78). В ее честь в 1980 г. по заказу Министерства обороны США был разработан универсальный язык программирования «Ада», который ныне используется в больших компьютерных системах.

Идеи Чарльза Бэбиджа не могли быть реализованы по причине отсутствия в то время необходимых материалов и технологий. Только появление радио дало возможность построить принципиальную схему электронно-лампового компьютера, т.е. электронной вычислительной схемы, которая принципиально не изменилась и поныне. В конце 1930-х гг. были сконструированы первые модели электронно-вычислительной машины (ЭВМ), а в 1946 г. в США построена первая ЭВМ. С этим фактом связывается начало нового компьютерного информационного века.

Первая отечественная электронно-вычислительная машина была создана в СССР 25 декабря 1951 г. К середине 1950-х гг. была создана и работала на полную мощь Большая электронно-вычислительная машина (БЭСМ), которая

оставалась в течение длительного времени на уровне лучших американских машин и была самой быстродействующей в Европе (!), она выполняла 10 тыс. операций в секунду (первая в мире американская ЭВМ 1946 г. работала на 18 тысячах радиоламп и выполняла одну тысячу операций в секунду).

В 1965 г. в нашей стране была создана ЭВМ на полупроводниках нового поколения серийного производства, она выполняла один миллион операций в секунду и составляла основу парка высокопроизводительных вычислительных машин, по своим параметрам превосходивших американские аналоги (9, 46—48).

Следует заметить, что отечественная компьютерная индустрия (составная часть информатизации) развивалась в нашей стране в условиях повышенной секретности, так как первые ЭВМ обслуживали оборонный комплекс (преимущественно в ядерных и ракетно-космических программах) и, судя по потенциалу стратегического оружия, справлялась с этой задачей успешно. У истоков создания фундаментальных основ отечественной информатики и вычислительной техники стояли выдающиеся советские ученые: академики А. И. Берг, В. М. Глушков, С. В. Емельянов, М. В. Келдыш, А. Н. Колмогоров, С. А. Лебедев, А. А. Ляпунов, Н. Н. Моисеев, Г. С. Поспелов, Б. Н. Петров и многие другие. Заметим, что созданные отечественной наукой и техникой суперкомпьютеры и ныне обеспечивают потребности фундаментальной науки, экономики и промышленного производства в рамках создания крупных научно-технических и социальных проектов (ядерной энергетики, биологии, нанотехнологий, экспертных систем прогнозирования, принятия управленческих решений, безопасности и др.).

Период массового производства и внедрения средств вычислительной техники во все сферы жизни, где требуются «малые» формы компьютеризации, начался с создания персональных компьютеров. В 1981 г. фирмой IBM был создан первый в мире РС (персональный компьютер), но его высокая стоимость не позволяла запустить процесс массовой компьютеризации человеческой деятельности. Не только высокая стоимость персональных ЭВМ препятствовала началу названного процесса, но и другие технологические и социальные условия.

К тому времени только начинался процесс перехода на цифровые линии передачи информации, которые впо-