



**Правительство Российской Федерации**

**Государственное образовательное бюджетное учреждение  
высшего профессионального образования  
Национальный исследовательский университет  
«Высшая школа экономики»**

**Факультет бизнес-информатики**

**Программа дисциплины «IT-сервисы»**

Авторы – к.ф.-м.н. Т.И. Грохлина  
к.ф.-м.н. В.А. Самодуров

Рекомендована секцией УМС  
по бизнес-информатике  
Председатель Ю.В. Таратухина

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

Одобрена на заседании базовой  
кафедры группы компаний «Стек»  
Зав. кафедрой В.А. Самодуров

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016  
г.

Утверждена Ученым Советом  
факультета Бизнес-информатики

Ученый секретарь В.А. Фомичев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

Москва, 2016

*Настоящая программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения кафедры-разработчика программы.*



## **Область применения и нормативные ссылки**

Настоящая программа учебной дисциплины устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям студента и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа предназначена для преподавателей, ведущих данную дисциплину, учебных ассистентов и студентов направления подготовки 080500.62 «Бизнес-информатика», обучающихся по программе подготовки бакалавров.

### **1. Цели освоения дисциплины**

Информационные технологии развиваются стремительными темпами. В настоящее время для любой организации компьютерная техника является важной и неотъемлемой частью бизнеса. На активно развивающемся рынке информационных технологий предлагается огромное количество услуг и товаров различного уровня и качества.

Цель курса «ИТ-сервисы» - познакомить студентов с современными информационными технологиями, службой их поддержки, дать обзор современных подходов и тенденций к эффективному управлению ИТ-инфраструктурой предприятия, сформировать умения для анализа экономической эффективности информационных технологий.

Программа разработана в соответствии с:

рабочим учебным планом университета по направлению подготовки 080500.62 «Бизнес-информатика», дисциплина «ИТ-сервисы», утвержденным в 2014 г.

### **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен:

- Знать:
  - задачи ИТ-служб предприятия;
  - основы управления ИТ-инфраструктурой предприятия, базирующегося на понятии информационного сервиса, модель управления информационными системами;
  - принципы сервисно-ориентированного подхода к управлению бизнесом;
  - основные понятия, терминологию и области применения облачных технологий;
  - основные понятия ИТ-аутсорсинга;
  - основы информационной безопасности;
- Уметь:
  - делать оценку эффективности применения, долгосрочных перспектив, экономики ИТ-сервисов;
  - пользоваться online-сервисами офисного назначения и коллективной работы;
  - организовать управление диалогом бизнес партнеров с помощью ИТ-сервисов;
  - пользоваться основными приемами обеспечения информационной безопасности;
- Иметь навыки:
  - управления службами ИС;
  - использования ИТ-сервисов, в том числе интернет-сервисов, облачных сервисов, корпоративных сервисов, мобильных сервисов;
  - менеджмента в области разработки и сопровождения ИТ-сервисов

### **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Настоящая дисциплина относится к циклу дисциплин «Minor», являясь дисциплиной по выбору. Курс рассчитан на студентов, имеющих подготовку по основам информатики и информационных технологий.

Предшествующие курсы:

- «Современные информационные технологии в бизнесе»;
- «Анализ и моделирование бизнес-процессов»

Для освоения учебной дисциплины, студенты должны владеть основными понятиями в области информатики и информационных технологий, логики, комбинаторики.

### **4. Тематический план учебной дисциплины**



№	Название раздела	Всего часов	Аудиторные часы			Самостоятельная работа
			Лекции	Семинары	Практические занятия	
1	Информационные технологии и системы	22	4		6	12
2	Информационная безопасность	18	4		4	10
3	IT-сервисы. Корпоративные IT-сервисы	34	8		4	22
4	Интернет-сервисы. Мобильные сервисы. Облачные сервисы.	60	10		16	34
5	IT-аутсорсинг	18	4		2	12
6	IT-инфраструктура предприятия	18	4		2	12
7	Сервисно-ориентированный подход к управлению бизнесом	20	4		4	12
		190	38		38	114

### 5. Формы контроля знаний студентов

Тип контроля	Форма контроля	1 год				Параметры
		1	2	3	4	
Текущий (неделя)	Контрольная работа	V				Письменная работа 90 минут
	Реферат		V			
	Домашнее задание	V	V			
Итоговый	Экзамен		V			

### Порядок формирования оценок по дисциплине

- Работа на семинарах и практических занятиях (СП);
- Контрольная работа (КР);
- реферат (РФ);
- Экзамен (Э)

В итоге, общая оценка курса формируется по 10-балльной шкале следующим образом:

$$O(\text{общая}) = 0,3 * O(\text{СП}) + 0,2 * O(\text{КР}) + 0,25 * O(\text{РФ}) + 0,25 * O(\text{Э}).$$

Оценка 4 балла и более считается положительной, ниже 4 баллов – неудовлетворительной.

Подробная расшифровка (сравнение с 5-балльной шкалой)

10-балльная шкала	5-балльная шкала
1 – неудовлетворительно 2 - очень плохо 3 – плохо	неудовлетворительно - 2
4 - удовлетворительно 5 – весьма удовлетворительно	удовлетворительно - 3
6 - хорошо 7 – очень хорошо	хорошо – 4
8 - практически безупречно 9 - безупречно 10 - блестяще	отлично - 5

### 6. Содержание дисциплины

**Тема 1. Информационные технологии и системы.** Данные и информация. История развития вычислительной техники, аппаратного и программного обеспечения. Определение информационных технологий (ИТ). Информационные системы (ИС), модели, ресурсы. Классификация ИС. Корпоративные ИС. ERP – системы. Специализированные ИС: системы автоматизации офис-



ных работ, СЭД - системы электронного документооборота, системы бизнес-моделирования и CASE-системы, системы анализа данных OLAP, системы статистического анализа данных. Практика внедрения информационных систем.

Контрольные вопросы по теме

1. Дайте определение понятия "Информация". В чём состоят её особенности?
2. Дайте определение понятия "экономическая информация". Какие требования предъявляются к экономической информации?
3. Поясните направления получения новых знаний.
4. Поясните термины «Информатизация» и «Интеллектуализация».
5. Что такое "Технология" и каковы её основные черты аспекты.
6. Каким требованиям должна отвечать современная технология?
7. Как поменялась значимость отдельных факторов производства по мере перехода от индустриальной эпохи к постиндустриальной?
8. Какие ресурсы потребляет современное производственное предприятие, организация, офис в процессе своего функционирования?
9. Поясните отличия информационных ресурсов от традиционных.
10. Поясните классификацию информационных ресурсов предприятия по источнику возникновения.
11. Что понимают под информационным ресурсом предприятия (организации)? На какие группы делятся ресурсы?
12. Что такое контент? Виды контентов.
13. Покажите особенности информационных технологий.
14. Каковы уровни информационных технологий.
15. Что составляет основу автоматизированной информационной технологии?
16. Что называют информационной системой? Какие процессы включают современные информационные системы?
17. За счёт чего повышают эффективность производственно-хозяйственной деятельности предприятия информационные системы?
18. Что понимают под жизненным циклом ИС?
19. Дайте характеристики основных классов информационных систем.
20. Поясните, для чего предназначены ERP-системы.

**Тема 2. Информационная безопасность.** Обеспечение информационной безопасности. Групповые политики. Безопасный доступ в сеть. Защита от вторжений и вредоносного ПО.

Контрольные вопросы

1. К каким негативным последствиям, влияющим на уровень предоставления ИТ-сервисов, могут привести нарушение безопасности информационной системы предприятия?
2. Назовите основные причины *нарушения информационной безопасности* для предприятия.
3. Что такое групповые политики и что они позволяют сделать для информационной безопасности предприятия?
4. Каковы правила применения групповых политик для сайтов, доменов и организационных единиц?
5. Какие возможности механизма групповой политики используются при администрировании ИТ-инфраструктуры предприятия при настройке приложений, операционных систем, безопасности рабочей среды пользователей и информационных систем в целом?
6. Какие преимущества дает применение групповой политики в информационной системе предприятия ?
7. Какие виды защиты используются для обеспечения безопасной работы мобильных пользователей?
8. Какие протоколы используются для аутентификации соединений со службами терминалов и шифрования коммуникаций с сервером терминалов ?
9. Какие технологии применяются для защиты данных?



10. Поясните сущность технологии кластеризации.
11. Поясните сущность технологии теневого копирования.
12. Для чего предназначен программный продукт Microsoft System Center *Data Protection Manager*?

**Тема 3. ИТ-сервисы. Корпоративные ИТ-сервисы.** Основные понятия. Характеристики ИТ-сервиса. Задачи ИТ-службы предприятия. ИТ-менеджмент. Управление службой ИС и ее взаимосвязь с ИТ-сервисами. Онлайн-сервисы офисного назначения и коллективной работы.

Контрольные вопросы

1. Поясните понятие ИТ-менеджмента.
2. Что определяет инфраструктура ИТ-предприятия?
3. Поясните понятие "ИТ-сервис".
4. Приведите примеры корпоративных ИТ-сервисов.
5. Перечислите основные характеристики ИТ-сервисов.
6. Почему в организационной структуре службы ИС целесообразно выделять подразделения разработки и сопровождения ИС?
7. Поясните основные функциональные направления службы ИС.
8. Какие факторы влияют на организационную структуру службы ИС?
9. Какая существует связь между функциями службы ИС и параметрами ИТ-сервиса?
10. Какие возможны варианты перехода от функциональной к процессной модели службы ИС предприятия?
11. Какие имеются преимущества использования типовых моделей бизнес-процессов службы ИС?

**Тема 4. Интернет-сервисы. Мобильные сервисы. Облачные сервисы.** Определения. Назначение. Общие сведения о сетях. Интернет: история, развитие, основные сервисы. Интернет-порталы. Хранение данных. Передача сообщений и блоков данных. Протоколы. Почтовые службы. Организация и управление диалогом партнеров. Предоставление соединений. Проведение сеансов. Поиск системы. Анализ современных тенденций развития аппаратного обеспечения, приведших к появлению технологий облачных вычислений. Базовые сведения о появлении, развитии и использовании технологий облачных вычислений. Различия между облачными и кластерными (распределенными или Grid-) вычислениями. Преимущества облачных сервисов. Типы услуг: IaaS Infrastructure as a Service, PaaS -Platform as a Service, SaaS (Software as a Service), WaaS – Workplace as a Service, DaaS – Desktop as a Service, EaaS - Everything as service.

Контрольные вопросы

1. Что такое компьютерные сети, каков их состав и назначение?
2. Как вы понимаете принцип взаимодействия компьютеров в сети «клиент-сервер»? Каковы отличия компьютеров-серверов и компьютеров-клиентов?
3. Какие вы знаете виды сетей и способы передачи информации в них?
4. Каково назначение различных уровней модели сетевого взаимодействия?
5. Зачем при передаче файлов по сети нужны протоколы?
6. Что такое топология компьютерной сети? Чем отличаются топологии типа «звезда», «кольцо» и «шина»?
7. В чем заключаются особенности беспроводных технологий передачи данных в компьютерных сетях?
8. Что понимается под Грид-вычислениями?
9. Назовите основные преимущества и недостатки облачных вычислений.
10. Какие виды облаков существуют?
11. Что предоставляют поставщики услуг IaaS?
12. Что скрывается под аббревиатурой PaaS?



13. Что скрывается под аббревиатурой SaaS? Отметьте основные преимущества SaaS для клиентов.
14. Основные преимущества использования Windows Azure.
15. Что является компонентами облака Microsoft?
16. Сколько архитектурных уровней содержит модель SaaS согласно Microsoft?
17. Что такое Microsoft Live Workspace?
18. Что такое Windows Azure Blob?
19. Что такое Windows Azure Queue?
20. Отметьте основные возможности Google Apps.

**Тема 5. IT-аутсорсинг:** что это такое, чем он выгоден и как работает? Истоки и понятие аутсорсинга, основные отличия от других форм взаимодействия между предприятиями. Терминология аутсорсинга (аутсорсер, аутсорси, заказчик, оператор, провайдер). Инсорсинг. Оффшоринг. Толлинг. Аутстаффинг. Аутсорсинг и разделение труда. Аутсорсинг и сетевая экономика. Аутсорсинг как профессия и индустрия. Аутсорсинг как новая форма организации бизнеса. Сущность IT-аутсорсинга, история, предпосылки возникновения. Специфика и тенденции развития рынка услуг IT-аутсорсинга. Факторы развития, возможности и ограничения IT-аутсорсинга. Уровни IT-аутсорсинга. Субъекты IT-аутсорсинга. Виды IT-аутсорсинга. Application Service Providing (ASP). Оффшорное программирование. Тестирование программного обеспечения. Электронный бизнес. Аутсорсинг корпоративных информационных систем. Аутсорсинг хранения данных. Аутсорсинг операторских услуг. Аутсорсинг доступа к приложениям. Рынок IT-аутсорсинга. Достоинства и недостатки аутсорсинга в сфере информационных технологий. Оценка эффективности IT-аутсорсинга. Отечественный рынок услуг IT-аутсорсинга. IT-аудит - комплексное исследование IT-инфраструктуры: Аудит производительности IT, информационной безопасности, программного обеспечения, компьютеров, сервера и локальной сети.

#### Контрольные вопросы

7. В чем заключается суть понятия аутсорсинг?
8. Назовите ряд терминов, близких по значению к аутсорсингу.
9. Приведите классификацию видов аутсорсинга.
10. Дайте определение IT-аутсорсингу.
11. Какие группы услуг можно выделить в сфере IT-аутсорсинга?
12. Приведите примеры основных поставщиков услуг IT-аутсорсинга.
13. Как сегментируется структура мирового рынка IT-аутсорсинга?
14. Каковы тенденции развития IT-аутсорсинга в целом и по отдельным направлениям?
15. Что такое субъекты IT-аутсорсинга?
16. Перечислите крупнейшие транснациональные организации, полностью специализированные на IT-аутсорсинге, и охарактеризуйте основные показатели их деятельности.
17. Перечислите и раскройте содержание основных факторов применения IT-аутсорсинга организациями-заказчиками.
18. В чем состоит суть централизованного, децентрализованного и аутсорсингового способов организации информационных услуг на предприятии.
19. В чем заключается специфика IT-персонала и какие группы реализуют IT-аутсорсинговые технологии?
20. Почему на промышленных предприятиях IT-функции часто рассматриваются как кандидаты для передачи на аутсорсинг?
21. Какие типовые требования предъявляют к поставщику аутсорсинговых услуг?
22. В чем заключается стратегическое и экономическое обоснование принятия решения об аутсорсинге?

**Тема 5. IT-инфраструктура предприятия.** Эффективность. Понятие о модели уровней зрелости бизнес-процессов предприятия CMM- Capability Maturity Model. Уровни зрелости IT-



инфраструктуры (компания Gartner), профили предприятий для оптимизации ИТ-инфраструктуры, разработанные компанией IBM, уровни зрелости ИТ-инфраструктуры предприятий (методология компании Microsoft). Общие сведения о методологии Microsoft по эксплуатации ИС. ITSM – модель управления ИТ-инфраструктурой. Понятие процессов службы ИС. Процессы поддержки ИТ-сервисов. Процессы предоставления ИТ-сервисов. Примеры. Общие сведения о библиотеке ITIL.

Контрольные вопросы

1. Как характеризуется роль ИС-службы в современном бизнесе?
2. Чем модель ITSM отличается от традиционного функционального подхода к организации ИТ-службы?
3. Перечислите особенности проекта ITIL?
4. Какие разделы управления ИТ-сервисами описаны в библиотеке ITIL?
5. Какие процессы включены в блок поддержки ИТ-сервисов?
6. Какие процессы включены в блок предоставления ИТ-сервисов?
7. Поясните назначение процесса управления безопасностью.
8. Поясните возможность применения модели ITSM на предприятиях различного размера.
9. Какие уровни зрелости ИТ-инфраструктуры предложены компанией Gartner?
10. Какие профили предприятий для оптимизации ИТ-инфраструктуры определены компанией IBM?
11. Какие уровни зрелости ИТ-инфраструктуры предприятия предложены компанией Microsoft?
12. Какие документы и руководства входят в состав библиотеки документов Microsoft Operations Framework (MOF)?
13. Какие роли участников процесса эксплуатации ИС определены в модели групп эксплуатации MOF ?

**Тема 7. Сервисно-ориентированный подход к управлению бизнесом.** Особенности и основные черты сервисно-ориентированного подхода. Сервисно-ориентированная архитектура – SOA. Основные принципы, преимущества и сложности подхода SOA.

1. Что представляет собой процесс принятия решения?
2. Что представляет собой информационно-технологическая специализация натурального, экспертного и математического моделирования?
3. Кто осуществляет процесс переработки информации?
4. Пояснить три типа взаимосвязанных информационных процедур при решении задач управления.
5. Что является основными типами информационных процедур?
6. Как осуществляется информационное обследование?
7. Поясните используемые в настоящее время подходы к проектированию систем автоматизации управления.
8. Какие требования предъявляются к процессу создания средств автоматизации управленческой деятельности?

## **Образовательные технологии**

### **1.1 Методические рекомендации преподавателю**

В рамках дисциплины проводится изучение основных понятий, связанных с информационными технологиями, ИТ-сервисами, знакомство с методами и способами оценки состояния ИТ-инфраструктуры предприятия, предложениями ведущих мировых ИТ-компаний по повышению ее эффективности.

Дисциплина изучается на лекциях и практических занятиях.

На лекциях рассматриваются основополагающие теоретические вопросы и способы решения задач прикладного и системного характера. Лекции строятся на последовательном систематическом устном изложении преподавателем учебного материала, представляющего логику



чески законченное целое. Каждая лекция сопровождается презентацией, содержащей краткий теоретический материал и иллюстративный материал.

Каждая презентация построена по следующему шаблону: название лекционного занятия, цель и задачи лекции, краткое содержание предыдущей лекции (при необходимости), теоретический материал, в конце приведены итоги лекционного занятия, обозначена тема следующей лекции, а также вопросы и задания для самостоятельного изучения.

Презентации по лекционному курсу разбиты по темам, по отдельно взятой теме может быть несколько лекций.

Домашние и контрольные работы направлены на самостоятельную работу по изучению основных разделов курса.

В процессе самостоятельной работы студенты отрабатывают теоретические положения и изучают примеры, изложенные на лекциях. В ходе самостоятельной работы студенты выполняют контрольные домашние задания. На каждое контрольное домашнее задание выносятся несколько задач в зависимости от сложности темы.

## **1.2 Методические указания студентам**

Успешное освоение дисциплины основывается на систематической повседневной работе студентов. В процессе самостоятельной работы студенты в течение одного – двух дней прорабатывают материалы лекционных и практических занятий по конспектам и рекомендованной основной литературе.

Конспекты дополняются материалами, полученными при проработке дополнительной литературы. При подготовке к письменной контрольной работе необходимо самостоятельно проработать задания из соответствующих глав рекомендуемой литературы.

Тема и направленность контрольной работы объявляется преподавателем заранее. Контрольная работа составляется из типовых заданий, рассмотренных на практических занятиях. При выполнении контрольной работы студенты должны выполнить задания, показав при этом понимание теоретического материала и навыки решения практических задач.

При выполнении домашних заданий студенты должны кроме основной и дополнительной рекомендованной литературы использовать и другие источники.

Написание реферата является одной из форм обучения студентов. Данная форма обучения направлена на организацию и повышение уровня самостоятельной работы студентов.

Реферат, как форма обучения студентов - это краткий обзор максимального количества доступных публикаций по заданной теме, подготовка самого реферативного обзора и презентации по нему. При проведении обзора должна проводиться и исследовательская работа, но объем ее ограничен, так как анализируются уже сделанные выводы, а реферат представляет собой работы малого объема. Преподавателю предоставляется сам реферат и презентация к нему. Сдача реферата происходит в форме защиты-доклада с использованием подготовленной презентации.

## **Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **Основная литература**

1. Информационные системы и технологии управления: учебник / под ред. Г.А. Титоренко – Юнити-Дана, 2012 г.
2. Воронин А.В. Конкуренция на рынке ИТ-товаров и ИТ-услуг: монография / А.В. Воронин, И.Р. Шегельман. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2010. – 300 с.
3. Гайдамакин Н.А. Автоматизированные информационные системы, базы и банки данных. Вводный курс: Учебное пособие. – М.: Гелиос АРВ, 2002.
4. Информационные системы в экономике: Учебник для вузов / К.В. Балдин, В.Б. Уткин. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2004.





5. Информационные системы и технологии в экономике: Учебное пособие для студ. высших учебных заведений по экон. спец. / Т.П. Барановская, В.И. Лойко, М.И. Семенов, А.И. Трубилин; Под ред. В.И. Лойко. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Финансы и статистика, 2003.
6. Черенков А.П. Информационные системы для экономистов: Учебное пособие. – М.: Экзамен, 2002
1. Гордиенко И. Аутсорсинг // Инфобизнес. 2001. № 25(169).
2. Долгопольский А. На что способен аутсорсинг? // Нефтегазовая вертикаль. 2002. № 16.
3. Лукутин А. Тестирование программного обеспечения // PC Week. 2002. № 3.
4. Хейвуд Д.Б. Аутсорсинг: в поисках конкурентных преимуществ.: Пер.с англ. — М.: Вильямс, 2002.
5. Шершульский В. Рекомендации на будущее (IT-аутсорсинг: возможности для бизнеса.) // Business Online. 2001. № 3.
6. Алдерс Р. IT аутсорсинг. Практическое руководство. М.: Альпина Бизнес Букс, 2004.
7. Гниденко И.Г. Соколовская С.А. Информационные технологии в бизнесе. М, 2005г, 154 стр
8. Вайнштейн, В. Российский аутсорсинг в зеркале мирового опыта / В. Вайнштейн. – <http://www.cio-world.ru>
9. Лебедев, Я. Аутсорсинг ИТ-сервисов / Я. Лебедев. – <http://www.setevoi.ru>
10. Ледовский, А. Методологические подходы к оценке эффективности ИТ-проектов / А. Ледовский. - <http://lclass.ru>.
11. Уэйл, П. Управление ИТ: опыт компаний-лидеров. Как информационные технологии помогают достигать превосходных результатов / Питер Уэйл, Джинн У. Росс ; пер. с англ. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2005. – 293 с.
12. Хейвуд, Дж. Брайан Аутсорсинг: в поисках конкурентных преимуществ / Дж. Брайан Хейвуд ; пер. с англ. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2004. – 176 с.
13. Энциклопедия аутсорсинга – [www.datafort.ru](http://www.datafort.ru)
14. Клементьев И.П., Устинов В. А.: Введение в Облачные вычисления.- УГУ, 2009, 233 стр.
15. Джордж Риз: Облачные вычисления.- ВHV-СПб, 2011, 288 стр., ISBN: 978-5-9775-0630-4
16. Питер Фингар: «DOT. CLOUD. Облачные вычисления - бизнес-платформа XXI века», Акваринарная Книга, 2011, 256 стр., ISBN:978-5-904136-21-5
17. Gillam, Lee Cloud Computing: Principles, Systems and Applications / Nick Antonopoulos, Lee Gillam — L.: Springer, 2010. — 379 p. — (Computer Communications and Networks). — ISBN 9781849962407.
18. Mell, Peter and Grance, Timothy The NIST Definition of Cloud Computing. Recommendations of the National Institute of Standards and Technology. NIST (20 October 2011).
19. Rittinghouse J.W., Ransom J.F. Cloud Computing - Implementation, Management, and Security. // Taylor and Francis Group, 2010, 174 pp.
20. Miller M. Cloud Computing: Web-Based Applications That Change the Way You Work and Collaborate Online // Que Publishing, 2009, 245 pp.

### **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные занятия проходят в мультимедийной аудитории, оснащенной компьютером и проектором.

Практические занятия проходят в компьютерном классе. Первая часть занятия посвящена разбору нового материала. Вторая часть – выполнению практических заданий с целью закрепления материала.

Для практических занятий необходимы:

- Компьютерные классы, оснащенные ПЭВМ Intel Pentium 4.
- Программное обеспечение: Microsoft Windows XP/2000, Windows 7, Windows 8