Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ при ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Среднерусский институт управления – филиал
ФАКУЛЬТЕТ «Технологии, товароведение и сервис»
КАФЕДРА «Математика и информационные технологии»

Меркулов Павел Александрович

Подписан: Меркулов Павел Александрович
DN: C=RU, S=Орловская область, L=пр. Орел, T=Директор, OU="СРЕДНЕРУССКИЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ - ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ""РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ"", O=""ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ""РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ"", СНИЛС=00482216008, ИНН=575206486423, E=it@orel.ranepa.ru, G=Павел Александрович, SN=Меркулов, CN=Меркулов Павел Александрович
Основание: я подтверждаю этот документ своей удостоверяющей подписью
Местоположение: Среднерусский институт управления

УТВЕРЖДЕНО
Директор Среднерусского института управления – филиала РАНХ и ГС
П.А. Меркулов

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В ЭКОНОМИКЕ

(наименование образовательной программы)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ,
реализуемой без применения электронного (онлайн) курса

Б1.В.ДВ.02.01 КОМПЛЕКС ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

(код и наименование РПД)

09.03.02 Информационные системы и технологии

(код и наименование направления подготовки/специальности)

очная, очно-заочная, заочная

(форма (формы) обучения)

Год набора: 2022

Орел, 2022 г.

Автор–составитель:

Старший преподаватель кафедры математики и информационных технологий Д.А. Ягодкин

И.о. заведующего кафедрой математики и информационных технологий, доктор экономических наук, профессор Л.И. Малявкина

Б1.В.ДВ.02.01 «Комплекс технических средств» одобрена на заседании кафедры математики и информационных технологий, протокол от 28 августа 2023 г., №1.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4

2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы 4

3. Содержание и структура дисциплины 5

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся 7

5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине 8

6. Методические указания для освоения дисциплины 10

7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет 11

8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы 12

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Комплекс технических средств» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код компонента компетенции	Наименование компонента компетенции
ПК-3	Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ПК 3.2	Способен сопровождать информационные системы, автоматизирующие задачи организационного управления и бизнес-процессы

1.2 В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ/ трудовые или профессиональные действия	Код компонента компетенции	Результаты обучения
	ПК 3.2	на уровне знаний: знает основы архитектуры информационных систем
		на уровне умений: умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
		на уровне навыков: демонстрирует навыки настройки аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы

Объем дисциплины

Общий объем дисциплины в зачетных единицах (академических/астрономических часах): 2 ЗЕ (72/54).

Количество академических/астрономических часов, выделенных на контактную работу:

– по очной форме обучения – 44/33 (в т.ч. лекц. – 18 ч., практ. – 26 ч.); на самостоятельную работу обучающихся – 28/21.

– по очно-заочной форме обучения – 20/15 (в т.ч. лекц. – 6 ч., практ. – 14 ч.); на самостоятельную работу обучающихся – 48/36

– по заочной форме обучения – 20/15 (в т.ч. лекц. – 6 ч., практ. – 14 ч.); на самостоятельную работу обучающихся – 48/36

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части, Блока 1. «Дисциплины (модули)» учебного плана образовательной программы.

Дисциплина изучается: очная форма обучения – 3 курс, 6 семестр, очно-заочная 4 курс; заочная 4 курс.

Освоение дисциплины опирается на содержание учебных дисциплин:

- Информатика и программирование
- Вычислительные системы, сети и коммуникации

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при прохождении технологической (проектно-технологической) практики, а также во время проведения государственной итоговой аттестации.

Форма аттестации: зачет

3. Содержание и структура дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.						Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации**
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СРО	
			Л/ ДОТ	ЛР/ ДОТ	ПЗ/ ДОТ	КСР		
Тема 1	Основа построения информационной системы	34	10		10		14	О
Тема 2	Принципы организации автоматизированных рабочих мест	38	8		16		14	О
Промежуточная аттестация								З
Всего:		72	18		26		28	

Примечание:

** формы заданий текущего контроля успеваемости: (контрольные работы (К), опрос (О), тестирование (Т), коллоквиум (Кол) и т.п.), кейс-задания (КЗ) и виды учебных заданий (эссе (Эс), реферат (Реф), диспут (Д) и др.),*

** форма промежуточной аттестации: экзамен (Экз), зачет(З), зачет с оценкой (ЗО)*

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.						Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации**
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СРО	
			Л/ ДОТ	ЛР/ ДОТ	ПЗ/ ДОТ	КСР		
Тема 1	Основа построения информационной системы	28	2		6		20	О
Тема 2	Принципы организации автоматизированных рабочих	40	4		8		28	О

	мест							
Промежуточная аттестация		4						З
Всего:		72	6		14		48	

Примечание:
** формы заданий текущего контроля успеваемости: (контрольные работы (К), опрос (О), тестирование (Т), коллоквиум (Кол) и т.п.), кейс-задания (КЗ) и виды учебных заданий (эссе (Эс), реферат (Реф), диспут (Д) и др.),*
** форма промежуточной аттестации: экзамен (Экз), зачет(З), зачет с оценкой (ЗО)*

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.						Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации**
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СРО	
			Л/ ДОТ	ЛР/ ДОТ	ПЗ/ ДОТ	КСР		
Тема 1	Основа построения информационной системы	28	2		6		20	О
Тема 2	Принципы организации автоматизированных рабочих мест	40	4		8		28	О
Промежуточная аттестация		4						З
Всего:		72	6		14		48	

Примечание:
** формы заданий текущего контроля успеваемости: (контрольные работы (К), опрос (О), тестирование (Т), коллоквиум (Кол) и т.п.), кейс-задания (КЗ) и виды учебных заданий (эссе (Эс), реферат (Реф), диспут (Д) и др.),*
** форма промежуточной аттестации: экзамен (Экз), зачет(З), зачет с оценкой (ЗО*

3.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Основа построения информационной системы

Введение в дисциплину. Понятие комплекса технических средств. Тенденции развития комплексов технических средств обработки информации. Основные научно-технические достижения в разработке устройств ввода, обработки и вывода информации.

Классификация и необходимые ресурсы задач, решаемых при помощи компьютера. Подбор рациональной конфигурации средств вычислительной техники исходя из экономических возможностей заказчика. Понятие и основные типы Chipset. Современные модели системных плат основных производителей.

Этапы развития центральных процессоров для персональных компьютеров. Сравнительный анализ характеристик современных процессоров. Основные тенденции и перспективы развития.

Оперативная память: основные принципы функционирования. Типы памяти. Технические характеристики, конструктивное исполнение. Режимы и технологии работы памяти.

Классификация принтеров, принцип их действия, основные производители, технические характеристики наиболее распространенных моделей. Критерии выбора модели принтера для различных задач.

Плоттеры: деление по классам и типам. Перьевые, струйные и лазерные плоттеры: принципы функционирования, сферы применения. Сравнительный анализ достоинств и недостатков плоттеров различных типов.

Классификация сканеров. Принцип работы и способы формирования изображения. Технические характеристики сканеров. Программный интерфейс, программное обеспечение. Обзор основных современных моделей.

Назначение и краткая характеристика сетевого оборудования: кабельная система, сетевые адаптеры, концентраторы, мосты и коммутаторы

Тема 2. Принципы организации автоматизированных рабочих мест

Основные принципы размещения компьютерного оборудования. Техническое оснащение рабочего места. Общие принципы взаимодействия, программная поддержка работы периферийных устройств. Контроллеры и их функции. Назначение и основные функции драйверов.

Современная архитектура системных плат. Конструктивные особенности и элементы системных плат: шина (ISA, PCI), интерфейсы (IDE, EIDE, SCSI), порты (последовательные и параллельные).

Алгоритм нахождения «узкого места» имеющейся системы. Выбор рациональных характеристик для новых аппаратных средств. Определение максимально возможных в данной системе параметров улучшаемого блока. Подбор соответствующего оборудования.

Возможности ресурсо- и энергосбережения средств вычислительной техники. Ресурсо- и энергосберегающие технологии использования средств вычислительной техники. Энергосберегающие технологические решения, используемые в современных компьютерах.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

4.1. В ходе реализации дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Комплекс технических средств» используются следующие **методы текущего контроля успеваемости** обучающихся:

Тема и/или раздел	Методы текущего контроля успеваемости
Основа построения информационной системы	Опрос, тестирование
Принципы организации автоматизированных рабочих мест	Опрос, тестирование

4.2. Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Примерные вопросы для опроса

1. Карманные персональные компьютеры.
2. Основные типы принтеров.
3. Сканеры и программное обеспечение распознавания символов.
4. Устройства ввода информации.
5. Современные направления развития внутренней памяти персональных компьютеров.
6. Оптические персональные компьютеры.
7. Нейрокомпьютеры и нейронные сети
8. Цифровизация и интеллектуализация телефонной связи.
9. Современные технологии компьютерных коммуникаций
10. Ноутбук – устройство для профессиональной деятельности

Примерные варианты тестов

1.Оперативная память служит для:
А) временного хранения данных и очищается при выключении питания ПК;
Б) временного хранения данных и при выключении питания ПК не очищается;
В) временного хранения данных, от состояния питания ПК не зависит;
2.Chipset - это:
А) набор инструкций, описывающих порядок действий исполнителя для достижения некоторого результата;
Б) это базовый набор микросхем системной логики, определяющий архитектуру взаимодействия всех основных подсистем компьютера;
В) комбинационная схема, преобразующая n-разрядный двоичный, троичный или k-ичный код в одноединичный код;
3.Назовите устройство, которое характеризуется быстродействием и разрядностью.
А) оперативная память;
Б) процессор;
В) ПЗУ;
4.Какой из стандартов внутренних интерфейсов предназначен для нужд видеосистемы:
А) ISA;
Б) AGP;
В) LPC;

5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине

5.1. Экзамен проводится с применением следующих методов (средств):

Зачет принимается в устной форме, по билетам. Каждый билет включает два теоретических вопроса и практическое задание.

5.2. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Компонент компетенции	Ключевой индикатор оценивания	Критерии оценивания
ПК 3.2	Способен сопровождать информационные системы, автоматизирующие задачи организационного управления и бизнес-процессы	демонстрирует навыки настройки аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации

Перечень вопросов для проведения зачета

1. Открытая архитектура персонального компьютера
2. Микропроцессор: назначение, состав, основные характеристики
3. Кэш-память: виды, принцип работы.
4. История развития мониторов, их виды, параметры безопасности
5. Разработка оптимальной компьютерной системы для дизайн-студии.
6. Аппаратная платформа Макинтош
7. Видеоадаптер EGA, VGA, SVGA
8. Виды твердотельных накопителей.
9. Сравнительная характеристика серверов.
10. Сервера фирмы Apple.
11. Сервера фирмы HP.
12. Нестандартные устройства ввода информации.
13. Коммуникаторы.

14. Современные ноутбуки.
15. Графические мониторы.
16. Профессиональные графические планшеты.
17. Перспективы развития мультимедийных технологий.
18. Домашний сервер.
19. Анализ файловых систем.
20. Технология записи, чтения и хранения информации на жестком диске.
21. Фирменные компьютеры: сравнительный анализ цени характеристик.
22. Планшетные персональные компьютеры.
23. Терминальные учебные классы.
24. Сетвые хранилища данных.
25. Аппаратные фаерволы.

Варианты практических (ситуационных) заданий для проведения зачета

Задание 1

1. Нарисовать схематично в отчете в документе MS Word принцип работы жесткого диска.

2. Пронумеровать и расписать основные компоненты жесткого диска.

3. Расписать назначение всех компонентов

4. Описать необходимые условия работы и расположения устройства при организации рабочего места и оборудования персонального компьютера.

Задание 2

1. Подберите комплектующие для компьютера, предназначенного для решения определенного круга задач (офисный компьютер). Все компоненты должны стыковаться с материнской платой по интерфейсу подключения и пропускной способности.

2. Определите общий объем каждого раздела жесткого диска данного компьютера, объем свободного пространства и тип файловой системы.

3. Оформите в виде таблицы различные варианты комплектации персонального компьютера для решения указанной задачи

№ Варианта комплектации	Состав персонального компьютера												Итого
	Процессор	руб.	Материнская плата	руб.	ОЗУ	руб	Видеоадаптер	руб.	Блок питания	руб.	система охлаждения	руб.	
1.													
2.													
3.													

4. Подсчитайте стоимость данного компьютера.

Задание 3

1. Подберите комплектующие для компьютера, предназначенного для решения определенного круга задач (компьютер для домашнего пользования). Все компоненты должны стыковаться с материнской платой по интерфейсу подключения и пропускной способности.

2. Определите общий объем каждого раздела жесткого диска данного компьютера, объем свободного пространства и тип файловой системы.

3. Оформите в виде таблицы различные варианты комплектации персонального компьютера для решения указанной задачи

№ Варианта комплектации	Состав персонального компьютера												Итого
	Процессор	руб.	Материнская плата	руб.	ОЗУ	руб	Видеоадаптер	руб.	Блок питания	руб.	система охлаждения	руб.	
1.													
2.													
3.													

4. Подсчитайте стоимость данного компьютера.

6. Методические указания для освоения дисциплины

Обучение по дисциплине предполагает изучение курса на аудиторных (лекционных, практических,) занятиях, самостоятельную работу обучающихся и проведение контрольных мероприятий (текущей и промежуточной аттестации).

В начале учебного курса рекомендуется ознакомиться с рабочей программой дисциплины, обратив внимание на следующие ключевые моменты:

– перечень знаний, умений и навыков, которыми обучающийся должен овладеть в результате освоения дисциплины;

– тематический план проведения занятий;

– формы и материалы для проведения текущего контроля;

– учебники и учебные пособия по дисциплине, а также электронными ресурсы;

– оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации.

С целью обеспечения успешного освоения курса обучающийся должен готовиться к лекционным и практическим занятиям.

На лекционных занятиях рекомендуется конспектировать основные положения излагаемого преподавателем материала. При подготовке к занятиям целесообразно самостоятельно прорабатывать лекционный материал, особое внимание следует уделять возникающим при этом вопросам, выделяя или выписывая указанные моменты для дальнейшего уточнения и обсуждения на последующих занятиях. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Таким образом, подготовка к лекции заключается в:

– внимательном прочтении материала предыдущей лекции;

– знакомстве с темой предстоящей лекции (по тематическому плану или информации лектора);

– предварительном знакомстве с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;

– уяснении места изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;

– записи возможных вопросов преподавателю.

Практические занятия предполагают их проведение в различных формах (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) с целью систематизации, углубления и конкретизации полученных теоретических знаний, а также формирования навыков их применения при решении практических задач. Подготовка к практическим занятиям заключается в:

– внимательном прочтении теоретического материала лекций, относящихся к данному занятию, изучении учебного материала в рекомендуемых учебно-методических пособиях;

– ответе на приведенные в рабочей программе дисциплины вопросы для самостоятельной подготовки к занятиям лекционного, практического (семинарского) типов, лабораторным работам;

– выполнении заданий для самостоятельной работы по соответствующей теме.

В рамках практических занятий предусмотрено проведение мероприятий текущего контроля с целью выявления уровня освоения полученных знаний, умений, навыков и

компетенций. Для осуществления текущего контроля в рабочей программе предусмотрены различные формы. При подготовке к контрольным мероприятиям рекомендуется ознакомиться с представленными в рабочей программе типовыми материалами для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся.

Изучение дисциплины предполагает самостоятельное освоение обучающимся части учебного материала в соответствии с перечнем вопросов для самостоятельного изучения.

Подготовка к промежуточной аттестации. предполагает целенаправленную, регулярную, систематическую работу при изучении дисциплины в рамках аудиторных занятий и самостоятельной работы. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и практических занятиях, а также в рамках самостоятельной работы позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для успешного прохождения промежуточной аттестации. Непосредственно подготовку к процедуре аттестации рекомендуется осуществлять в соответствии с приведенным в рабочей программе перечнем типовых оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации.

7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

7.1. Основная литература

1. Хорошева, А. В. Аппаратное и программное обеспечение компьютерных систем : учебное пособие / А. В. Хорошева, Р. С. Черников. - Владимир : ВЮИ ФСИН России, 2021. - 82 с. - ISBN 978-5-93035-738-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1863403

2. Техническое и программное обеспечение вычислительных машин и систем : учебное пособие / О. В. Конюхова, Э. А. Кравцова, П. В. Лукьянов, А. О. Ужаринский. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 200 с. - ISBN 978-5-9729-1186-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2100431

7.2. Дополнительная литература

1. Саблина, г. В. Информатика : учебное пособие / г. В. Саблина, Д. С. Худяков. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 86 с. — ISBN 978-5-7782-4614-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/306272

2. Романова, М. В. Информатика : учебное пособие / М. В. Романова, Е. П. Романов. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2022. — 190 с. — ISBN 978-5-9765-3791-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/348287

3. Рочев, К. В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / К. В. Рочев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-507-44339-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL: https://e.lanbook.com/book/223442

7.3. Нормативные правовые документы.

1. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7). – URL: https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/?utm_referrer
=https%3a%2f%2fwww.yandex.ru%2f

2. Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы» – URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919

7.4. Интернет-ресурсы

1. Официальный портал СИУ РАНХиГС – URL: http://orel.ranepa.ru.
2. Образовательная платформа Юрайт – URL: https://urait.ru/
3. ЭБС Лань – URL: https://e.lanbook.com/
4. ЭБС Znanium – URL: https://znanium.com/
5. Официальный сайт компании «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный.
6. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.garant.ru, свободный.

7.5. Иные источники.

Не предусмотрены

8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Материально-техническая база

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	**Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, проекционное оборудование, доска,
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, проекционное оборудование, доска.
Компьютерный класс (аудитория для выполнения самостоятельной работы) /Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, проекционное оборудование, компьютеры, доска. Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИУ РАНХиГС
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения оборудования

Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	**Назначение и тип лицензии программного обеспечения**
7-Zip	Архиватор с высокой степенью сжатия Свободная лицензия
Adobe reader – Russian	Просмотр, печать и внесение аннотаций в документы PDF.

	Свободная лицензия
Adobe Acrobat Reader DC– Russian	Чтение, печать и рецензирование файлов PDF. Свободная лицензия
Google Chrome	Браузер Свободная лицензия
Opera	Браузер. Свободная лицензия
Yandex Браузер	Браузер Свободная лицензия
Windows XP Professional Windows 7 Professional Windows 8 Pro Windows 8.1 Pro Windows 10 Pro	Операционные системы. Лицензированная версия
Office Professional Plus 2007 Office Professional Plus 2010 Office Standard 2010 Office Standard 2013	Пакет офисных приложений. Лицензированная версия